ANO VI OUTUBRO DE 1940 N.º 10

O BIOLOGICO

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
27 DEC 1940

ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TECNICOS DO INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretario: J. G. CARNEIRO Tesoureiro: H. S. LEPAGE

Sumario

A. A. Bitancourt: A podridão das radicelas dos Citrus na provincia de Corrientes, Argentina.

H. S. Fawcett & A. A. Bitancourt: Observações sobre as doenças dos Citrus no Paraguai.

Nelson Planet: As atividades práticas do Instituto Biologico. Produtos destinados à proteção da criação.

NOTAS E INFORMAÇÕES: *O cacaueiro e a "vassoura de bruxa" — Insetos inimigos da bróca da bananeira — Verminoses dos porcos.*

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLOGICO.

NOTICIAS DO INSTITUTO BIOLOGICO: *Exames parasitologicos — Soros e vacinas — Estatistica da peste suina — Exames de pulorose — Relação de viagens do serviço de Defesa Sanitaria Animal.*

Preço avulso, do mês, 1$000 Assinatura anual 10$000

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185

INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO

Diretor Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

Tesoureiro: WALDOMIRO C. LOBO

DIVISÃO VEGETAL

Sub-Diretor: A. A. BITANCOURT

Assistentes

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond Gonçalves, J. G. Carneiro, S. C. Arruda, J. Franco do Amaral, S. Gonçalves da Silva.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, J. Carvalho, N. R. Nobrega.

Entomologia: J. Pinto da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araujo, O. Monte. *Campinas*: H. F. G. Sauer, J. Bergamini, A. A. Toledo.

Quimica: D. A. Souza, F. A. Machado, L. H. Paiva Azevedo.

Vigilancia Sanitaria Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio. *Santos*: E. Figueiredo Jr., F. Paula Mello, *Itararé*: D. Moraes Sampaio.

Epifitias: J. F. Amaral, A. O. Martins (em comissão), C. A. Seixas, *São João da Boa Vista*: R. T. Clausell, S. S. Mello. *Campinas*: O. Falanghe, S. Franco do Amaral.

DEFESA SANITARIA VEGETAL

(Broca do Café)

Inspetor geral: Candido de Moraes

Inspetores fiscais:

Araraquara	— Durval Ferreira	Campinas	— João de Oliveira
Baurú	— José M. de Mello	Rib. Preto	— Irineu P. de Moraes

Inspetores:

Avaré	— Carlos Pauperio	Mogi-Mirim	— Alceu P. Lima
Bebedouro	— José Breglio	Ourinhos	— José T. Coelho
Caçapava	— Florindo B. Camargo	Pirajuí	— Gilberto Steffen
Campinas	— Lazaro S. Rocha, João B. A. S. Telles, O. Coelho	Pirassununga	— José G. Giudice
		Rio Claro	— David Baptista Jr.
Catanduva	— Antonio Serapião Jr.	S. Carlos	— Joaquim L. Oliveira
Garça	— Sylvio A. Cintra	S. J. R. Pardo	— Oscar C. da Silva
Jaboticabal	— Eurico V. Leite	S. Manoel	— Silvio Beltramelli
Jaú	— Julio Tucci	S. Simão	— João Salles Souza
Lins	— Roberto P. da Fonseca	Sorocaba	— Moacyr de Albuquerque
Marilia	— Astor F. de Camargo	Taquaritinga	— J. de Negreiros Cesar

Serviço de Vespas de Uganda: Encarregado — Pedro de Oliveira (Campinas).

DIVISÃO ANIMAL

Sub-Diretor: J. R. MEYER

Assistentes

Anatomia Patologica: J. R. Meyer, P. Bueno.

Microbiologia: C. Rodrigues.

Doenças das Aves: J. Reis, P. Nobrega, R. C. Bueno.

Sorologia: O. Bier, N. Planet, M. Rocha e Silva.

Fisiologia: P. E. Galvão, D. Cardoso, C. Florence, J. Pereira.

Epizootias: A. M. Penha, V. Carneiro.

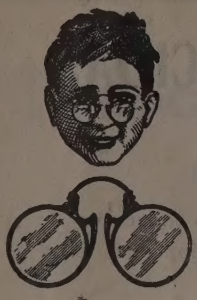
Parasitologia: C. Pereira, M. J. Mello.

DEFESA SANITARIA ANIMAL

Veterinario Chefe: L. Picollo

Veterinarios na Capital: J. Moreira, M. D'Apice, M. Rios

Interior: A. Spagnolo (Araraquara); A. C. da Cunha Mattos (Assis); E. Ricciardi Jr. (Barretos); O. de Freitas (Baurú); J. Feliciano de Camargo (Bebedouro); E. Martinelli (Botucatú); J. de Oliveira Barreto e J. B. de Aquino (Campinas); J. Mercio Xavier (Campinas); R. Cury (Casa Branca); P. Souza Campos (Conchas); W. Belleza (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapéva — ex-Faxina); J. Corrêa de Freitas (Itapolis); A. Camargo Penteado Filho (Jaú); C. Xavier (Ribeirão Preto); P. Nascimento Faria (Rio Claro); W. Henrique Cardim (Sorocaba); C. Troise (Taquaritinga); M. J. Gomes (Taubaté).



Lutz, Ferrando & Cia. Ltda.

RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO

Rua Direita, 33 - Fones: 2-4998 e 3-1062 - São Paulo

Aparelho de Metabolismo original Jones, modelo aperfeiçoado e pratico. Funcionamento automatico. Dispensa calculos.

★

Todos os artigos e aparelhos de laboratorio, vidrarias e porcelanas, drogas, papel de filtro.

★

Balanças analiticas, estufas e fornos centrifugadores
Bombas de vacuo e pressão "Pfeiffer".

ELEKEIROZ S/A

SÃO PAULO

S. Bento, 503 — Caixa Postal, 255

INSECTICIDAS e FUNGICIDAS

ARSENIATO DE ALUMINIO "JUPITER"
ARSENIATO DE CHUMBO "JUPITER"
ARSENIATO DE CALCIO "JUPITER"
} Os Exterminadores do Coruquerê do Algodoeiro.

ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JUPITER" (99 ½-100 % de pureza)
ENXOFRE CUPRICO "JUPITER" (com 3 % de sulfato de cobre)
Para combater os "brancos" ou "oidios" na viticultura, citricultura, fruticultura e floricultura.

PÓ BORDALEZ ALPHA "JUPITER" (com 16 % de cobre)
Substituto da Calda Bordaleza, facil de empregar e sem perigo de queimar a folhagem. Para combater as doenças criptogâmicas das plantas cultivadas.

FORMICIDA "JUPITER" (O Carrasco da Saúva).

INGREDIENTE "JUPITER" para matar formigas
(para os que usam fogareiros munidos de foles etc.).

SULFATO DE COBRE "NEVAZUL"

VERDE PARIS, etc., etc.

Elekeiroz
MARCA REGISTRADA

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

«Bayer»

Uspulun-Seco: Para tratamentos a sêco das sementes de algodão, milho, trigo, arroz, cevada, centeio, aveia e de todas as hortaliças.

Uspulun-Soluvel: Para o tratamento de batatinha para semente, pontas de cana, mudas de abacaxi, e sementeiras em geral, pelo processo humido.

Pó Bordalez Bayer: Substituto da calda Bordaleza: para o combate a **Plasmopara** da uva, **Phytophthrora** da batatinha e do tomate, "verrugose", "melanose" e "leprose" dos citrus, e doenças das arvores frutiferas em geral.

Solbar: Substituto da calda sulfo-calcica: especifico contra a "ferrugem" dos citrus, "antracnose" e "acarinose" das uvas. E' o fungicida e inseticida ideal para citricultura.

Laranjol: Oleo soluvel em agua para combater aos "coccideos" em citricultura e fruticultura, e "afideos" nas laranjeiras, arvore frutiferas em geral e horticultura.

Calcid: Para fumigação em citricultura; o processo mais moderno e aperfeiçoado, para combater, principalmente, ao **Chrysomphalus.** Serviço de fumigação por empreitadas.

Arseniato de Chumbo "Bayer" Especial, o insuperavel inseticida para a lavoura algodoeira.

Pulverizadores de todos os tipos: a motor para citricultura e cultura do algodão; em carrinho para citricultura e cultura do algodão, batatinha, videiras e horticultura.

Remedios veterinarios e instrumentos para uso veterinario.

A Chimica "BAYER" Ltda.

Secção Agricola - Rua Libero Badaró, 73 - Caixa 1906

SÃO PAULO

Theodor Wille & Cia. Ltda.

Largo do Ouvidor, 2

SÃO PAULO

*

ADUBOS EM GERAL

Arseniato de chumbo, Arsenico branco,
Sulfato de cobre, Pulverisadores,
assim como Arame farpado e liso, Telhas de zinco
e muitos outros artigos que interessam aos
SNRS. LAVRADORES.

O SALITRE DO CHILE

é indispensavel em uma adubação completa

Corrige a acidez e contem elementos raros e uteis ás plantas

Peça folhetos e consulte o nosso
DEPARTAMENTO AGRONOMICO

Arthur Vianna & Cia. Ltda.

Todos os adubos e
materiaes agricolas

Rua Florencio de Abreu, 491
(antigo 77)

C. Postal, 3520 **SÃO PAULO**

ANUNCIOS NO

O BIOLOGICO

OS LAVRADORES PROGRESSISTAS E OS TECNICOS AGRICOLAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, RECEBEM TODOS

"O BIOLOGICO"

Snr. Comerciante: **"O BIOLOGICO"** alcança exatamente a classe de cliente que lhe convem.

Preços dos anuncios no "O BIOLOGICO"

uma pagina . . .	**150$000**
1/2 pagina . . .	**90$000**
1/4 pagina . . .	**60$000**

Para mais de uma vez,
5 % de desconto

Caixa Postal, 4185 São Paulo

AMOSTRAS E LITERATURAS AO LABORATORIO ZAMBELETTI LTD.
Caixa Postal, 2069 — São Paulo

CAPANEMA

é o Bi-sulfureto de carbono - quimicamente puro, que os Snrs. Lavradores poderão empregar com inteira confiança no EXPURGO DO CAFE' E DAS SEMENTES DE ALGODÃO, na IMUNISAÇÃO DOS CEREAIS e no COMBATE A SAÚVA.

Produto devidamente registrado e licenciado pelo MINISTERIO DA AGRICULTURA, e pelo INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO

Fabricantes:

PIRES & CIA.

Av. S. João, 239 - 3.º

Caixa 3982 S. PAULO

Ano VI Outubro — 1940 N.° 10

O BIOLOGICO

Revista mensal

A podridão das radicelas dos Citrus na provincia de Corrientes, Argentina

A. A. Bitancourt

Ha cerca de 10 anos que se vêm observando o deperecimento dos laranjais da Provincia de Corrientes, na Republica Argentina, em consequencia de uma doença misteriosa que pelos seus caracteres me parece mais séria que qualquer dos males conhecidos nos Citrus, inclusive o "mal seco", da Sicilia [1].

HISTORICO

A doença atraiu a atenção das autoridades fito-sanitarias argentinas em 1933, quando em virtude do alarme causado entre os citricultores foi destacado um técnico da Dirección de Sanidad Vegetal o engenheiro agronomo Cesar Carrera, para estudá-la *in loco,* ou seja no Departamento de Bella Vista, onde primeiro apareceu[2].

Segundo Carrera, o mal já tinha começado a se manifestar três anos antes, pelo que se póde marcar o seu aparecimento no ano 1930 ou 1931.

O Sr. Carrera procurou isolar os possiveis agentes infecciosos que teriam causado a doença, mas diante das provas de infecção negativas e do carater esporadico do aparecimento dos novos casos, chegou à conclusão ser duvidoso tratar-se de uma doença parasitária,

(1) A. A. Bitancourt. O mal seco dos Citrus. O Biologico. 2:1:8-15.1936.

(2) Cesar Carrera. Informe de las observaciones y experimentaciones efectuadas sobre una nueva enfermedad aparecida en los Citrus de Bella Vista (Corrientes). Bol. Minis. Agric. de la Nación. 37:1-4:15-36.1935. Êste trabalho foi precedido de outro que não tivemos o ensejo de consultar: C. Carrera. Informe preliminar sôbre una enfermedad nueva, comprobada en los citrus de Bella Vista (Corrientes) Bol. Min. Agr. Nac. 34, 2-3. 1933.

opinando antes por uma insuficiencia do cavalo que se manifesta debaixo de certas condições de solo, na forma de uma alteração nutritiva.

A atribuição da doença a condições deficientes do solo, particularmente influentes sobre o cavalo de laranjeira azeda, que tem raizes profundas, ao passo que não teriam efeito, ou efeito fraco, no cavalo de limeira da Persia, que tem um sistema radicular superficial, parece ter tido acolhida favoravel nos circulos técnicos argentinos e foi lembrada em publicações posteriores [3].

De qualquer forma o carater grave do mal e a necessidade de seu estudo foi reconhecido pelas autoridades do Governo da Republica, o que teve por resultado a criação do laboratorio de Fitopatologia que em seguida se instalou na propria região onde primeiro se manifestou a doença, ou seja, o departamento de Bella Vista.

Em 1937, H. S. Fawcett e A. A. Bitancourt, em suas excursões pelas regiões citricolas da America do Sul, estiveram varios dias na Provincia de Corrientes e especialmente em Bella Vista onde puderam observar a doença em numerosos pomares. O resultado dessas observações e conclusões a que chegaram foi consubstanciado em um relatorio elaborado com a colaboração do engenheiro agronomo Horacio Speroni, do Ministerio da Agricultura argentino, e que foi submetido ao Diretor de Sanidad Vegetal, do mesmo Ministerio. Transcrevemos a parte desse relatorio em que os referidos autores, com as devidas restrições à vista do carater provisorio de conclusões baseadas em observações rápidas, feitas em poucos dias, apresentaram hipoteses sobre a causa ou causas do mal:

1.° Asfixia das raizes, como resultado de um excesso de humidade do solo num periodo excessivamente longo.

Há sem duvida um excesso de humidade, possivelmente de caracter permanente, trazido pelas condições peculiares do solo da região. Os bons resultados das drenagens dos pomares doentes, mencionado por Speroni, parecem corroborar o que acaba de ser dito. A diferença apresentada pela laranjeira doce enxertada com limeira da Persia, podem possivelmente ser explicadas pelo tipo aparente de desenvolvimento lateral do sistema radicular, comparado com as raizes penetrantes profundas das laranjeiras azedas que igualmente foi mencionado.

Ha, entretanto, uma dificuldade em explicar as condições de viço dos pés francos de laranjeira azeda, a menos que esses pés sejam de uma variedade diferente dos que foram enxertados.

2.° Substancias tóxicas no solo, para as quais as raizes de laranjeira azeda seriam especialmente suscetiveis.

A grande inundação que ocorreu em Bella Vista em 1932 póde ter trazido ás raizes numerosas substancias que em forma concentradas podem ser tóxicas. As contradições que apresentamos para a primeira hipotese entretanto, tambem se aplicam á presente.

---

(3) Victor Zeman. La producción citrícola. Estudio sobre las enfermedades que afectan los naranjales de la Provincia de Corrientes. El Liberal (Corrientes) Maio e Junho de 1934.

3.º Incompatibilidade fisiológica da raça de laranjeira azeda em relação a seu enxerto de laranjeira doce.

São conhecidos alguns casos de variedades de Citrus que são incompativeis, embora mostrem aparentemente boas condições durante um curto periodo depois da enxertia. A semelhante incompatibilidade se atribue em geral o fracasso da laranjeira Jaffa sobre a limeira da Persia na Palestina e da laranjeira Barão sobre o mesmo cavalo no Estado de São Paulo. Outros fatores, entretanto, são necessarios para explicar porque em Corrientes, a suposta incompatibilidade somente começaria a se manifestar após varios anos.

4.º Organismos infecciosos. A possibilidade de se tratar de alguma doença infecciosa deve ser considerada. Os sintomas são similares a varias classes de alterações parasitarias das raizes. As traqueomicoses são tambem responsaveis pela murcha total ou parcial das plantas. Ao que parece, entretanto, o bom estado aparente dos pés francos de laranjeira azeda contradiz essa hipotese, o que poderia ser explicado pela existencia de diversas variedades de laranjeira azeda, inegualmente suscetiveis.

5.º Existencia de um virus. Um virus latente na laranjeira azeda e virulento na laranjeira doce, pode ser transmitido do cavalo ao enxerto e desse modo manifestar os seus efeitos. Esta hipotese poderia explicar praticamente todas as manifestações da doença. Não ha entretanto, evidencia de observações ou experiencias que indiquem que semelhante virus exista.

Estas hipoteses parecem ter sido aceitas pela Dirección de Sanidad Vegetal do Ministerio de Agricultura de la Nacion, da Argentina, que, cerca de 3 anos mais tarde, no boletim n.º 41 de Frutas e Hortalizas [4] assim as enumerava: *a*) Presencia de organismos infecciosos. *b*) Asfixia de las raices como resultado de un exceso de humedad. *c*) exceso de acidez en los suelos y presencia de sales tóxicas. *d*) falta de afinidad entre los naranjos dulce y agrio para estos tipos de suelo.

Como se vê, com exceção do exceso da acidez, são essas as hipoteses apresentadas no citado relatorio. Mais recentemente, entretanto, num comunicado da Dirección de Sanidad Vegetal [5] é feito referencia à incompatibilidade entre a laranjeira azeda e a laranjeira doce que se observa na Africa do Sul e em Java. O comunicado citando o trabalho de R. H. Marloth [6] conclue: "De lo expuesto, se desprende que en la Unión de Sud Africa el fracaso del pie de naranjo agrio para ciertos citrus es similar a lo ocurrido en nuestro pais y que, como lo sostuviera la Dirección de Sanidad Vegetal, ello está vinculado a la incompatibilidad que parece existir entre el patrón agrio y el injerto bajo ciertas condiciones ecológicas desfavorables y, esencialmente, por el factor suelo".

(4) La "Podredumbre de las raicillas" del Naranjo agrio injertado. Dirección de Sanidad Vegetal. Laboratorio de Fitopatologia de Bella Vista (Corrientes). Boletin Frutas y Hortalizas. Ministerio de Agricultura de la Nación. Año V. n.º 41. Janeiro de 1940.

(5) Informe tecnico de la Dirección de Sanidad Vegetal sobre las causas del fracasso del porta-injerto agrio para el naranjo dulce y otros citrus. Nueva Epoca (Corrientes) numero de 17 de junho de 1940.

(6) R. H. Marloth. The Citrus Rootstock Problem. Farming in South Africa. Junho 1938.

Em 1939, diante da propagação da doença em quasi todas as regiões citrícolas da Provincia de Corrientes, o Governador da Provincia, justamente alarmado, convidou o autor para *in loco* estudar a doença, assim como os outros males de que sofrem os Citrus em Corrientes, e fazer a propaganda, junto aos citricultores da provincia, dos meios para combatê-los.

Atendendo a esse convite, o autor esteve em Corrientes em Dezembro de 1939 e Janeiro de 1940 [7], tendo, numa extensa excursão percorrido as principais regiões citricolas da provincia. A excursão que se iniciou em 8 de Dezembro com a partida da capital da provincia, Corrientes, teve o seguinte itinerario: Bella Vista, Lavalle, Goya, Santa Lucia, Monte Caseros, Paso de los Libres, Alvear, Santo Tomé, San Carlos e Posadas.

O regresso deu-se desta última cidade do territorio de Misiones, chegando o autor a Corrientes no dia 1.° de Janeiro. A estadia nesta cidade até o dia 16 de Janeiro, em que se deu o regresso ao Brasil, foi consagrada com exceção de uma curta excursão de 3 dias ao departamento de Saladas, a observações e experiencias nos pomares da visinhança da capital e nos laboratorios do Instituto Agro-pecuario.

Nos paragrafos que seguem estão condensados os resultados dos estudos a que o autor se dedicou durante a sua estadia em Corrientes, e, em seguida, nos laboratorios da Secção de Fitopatologia do Instituto Biológico de São Paulo, com o material de estudo que trouxe a seu regresso.

(*Continúa*)

(7) O autor deseja exprimir aqui os seus agradecimentos ao Dr. Juan F. Torrent, ex-governador da Província de Corrientes, ao Senador Provincial Pedro Diaz Colodrero, que tudo procuraram fazer para facilitar a sua missão, aos engenheiros agronomos Manoel Osorio e Fausto Fernandez que o acompanharam e auxiliaram em suas excursões, e ao Dr. D'Andres, diretor do Instituto Agro-pecuário da Universidade do Litoral que com a máxima amabilidade pôs à sua disposição os laboratórios e todos os recursos de seu estabelecimento.

Observações sobre as doenças dos Citrus no Paraguay

H. S. Fawcett e A. A. Bitancourt

Em 1937 os autores visitaram as principais regiões citrícolas da America do Sul, numa viagem de observações das doenças que atacam os Citrus nessas regiões. De 17 a 22 de Abril estiveram no Paraguay onde chegaram por vapor em Asunción, vindos de Corrientes, na Argentina, voltando para este ultimo país por trem, via Villa Encarnación.

Durante a sua estadia em Asunción, os autores visitaram numerosos pomares dentro da cidade e nos seus arredores, nos bairros e suburbios proximos, como Trinidad e San Lorenzo. Fizeram igualmente observações em arvores do Parque Caballero, do Jardim Botanico, de jardins particulares e de avenidas arborisadas com pés de laranjeira azeda [1].

As principais doenças observadas na região de Asunción são a podridão do pé, a leprose, a verrugose da laranja doce, o cancro cítrico sul-americano ou cancrose B, e em alguns pomares a psorose da laranjeira doce e a doença das axilas das tangerineiras.

As doenças de importancia secundaria são a melanose e a podridão peduncular, as podridões de Diplodia e de Fusarium da tangerina, a antracnose do limoeiro sútil [2], a foliocelose, a falsa melanose (mancha gordurosa), a mancha de alga das folhas e da casca do tronco e dos ramos, a podridão parda do limão, de onde foi isolado o fungo *Phytophthora parasitica* Dastur, a podridão estilar da limeira Tahiti, as podridões de antracnose, de Diplodia e de Alternaria do limão, a gomose concava do limoeiro, o colapso do mesofilo, o feltro (*Septobasidium pseudo-pedicellatum* Couch) e galhas causadas nos galhos por *Cuscuta* sp.

A maior parte das doenças acima assinaladas o são pela primeira vez para o Paraguay. Existe do conhecimento dos autores somente uma publicação de alguma extensão sobre as doenças dos Citrus no Paraguay; é o folheto publicado por Spegazzini em 1919 (16). Nas

(1) Os autores consignam os seus agradecimentos ao Sr. Ministro da Agricultura, Dr. Guilherme Tell Bertoni e ao fitopatologista do Ministerio Dr. A. de Winkelried Bertoni, que lhes proporcionaram os meios da fazer essas excursões e visitas e os acompanharam em algumas delas.

(2) Limoeiro galego: *Citrus aurantifolia* Sw.

linhas que seguem e que condensam as observações dos autores sobre as principais doenças encontradas, eles terão oportunidade de aproximar as suas observações das feitas por Spegazzini em 1919.

PODRIDÃO DO PÉ

Esta doença é encontrada em praticamente todos os pomares visitados pelos autores e contribue naturalmente para prejuizos consideraveis á citricultura paraguaya. Spegazzini já se referia a ela em 1919 (16) sob os nomes de *mal de la goma* ou *gumosis,* sob a qual é tambem conhecida. Como muitos autores daquela época, ele atribue a doença ao *Bacillus gumis* Comes e afirma que ela é a mais comum, atacando não somente as Aurantiaceas como tambem inumeras arvores frutiferas pertencentes ás mais diversas familias. Hoje é sabido que a podridão do pé dos Citrus é causada por diversas especies do genero *Phytophthora.* A presença de tais fungos sobre Citrus no Paraguay foi devidamente comprovada pelo isolamento feito pelo primeiro autor de *Phytophthora parasitica* Dastur de limões atacados de podridão parda, em Asunción. A podridão parda das frutas citricas é causada pelos mesmos fungos causadores da podridão do pé.

A podridão do pé é bem conhecida, mas em muitos circulos técnicos da America do Sul, prevalecia a dúvida sobre si a doença era causada, entre nós, por fungos do genero *Phytophthora.* Os autores acreditam que nenhuma diferença existe entre a podridão do pé como ela prevalece na America do Sul e no resto do mundo e que na maioria dos casos deve ser atribuida a fungos do genero *Phytophthora,* como provam os numerosos isolamentos feitos pelo primeiro autor no Brasil, Argentina, Paraguay e Uruguay, conforme acima dissemos. Nesses diversos países foram isoladas, além da especie acima mencionada, mais as seguintes: *P. citrophthora* (Sm. & Sm.) Leonian, *P. palmivora* Butl., *P. cactorum* (Leb. & C.) Schroet. e *P. cinnamomi* Rand. As numerosas experiencias de inoculação feitas pelos autores no Brasil (7) mostram que em tudo e por tudo os fungos se comportam da mesma forma de que em experiencias semelhantes realizadas nos Estados Unidos pelo primeiro autor. Cabem portanto tambem à America do Sul, tudo o que a respeito da doença é contido no livro do primeiro autor (6).

LEPROSE

E esta uma das doenças que mais prejudica os Citrus em Asunción. Foi em pomares da visinhança dessa cidade que Spegazzini a descobrio pela primeira vez na America do Sul, descrevendo-a em 1919 sob o nome de "lepra explosiva". Spegazzini atribuiu erradamente a doença a um fungo *Amylirosa aurantiorum,* provido de tres formas imperfeitas diferentes, Petrak e Sydow (15) mostraram que as descrições de Spegazzini referiam-se a fungos diferentes. Não resta duvida, aliás, que a lepra explosiva de Spegazzini nada mais é

do que a leprose de outros países sul-americanos e da Florida nos Estados Unidos, doença hoje atribuida a um virus filtravel (2), à semelhança de outras doenças causadoras de manchas anulares das folhas e das frutas. Recentemente, na Argentina, Frezzi teria demonstrado (12) a sua transmissão por um acaro, *Tenuipalpus pseudocuneatus* Blanchard (5).

A leprose, como ocorre no Paraguay e em Corrientes na Argentina, difere até um certo ponto da leprose da Florida ou do Brasil. Ao passo que na Florida se observam lesões nos galhos verdes e nas frutas e raramente nas folhas, no Brasil ha manchas amarelas nas folhas e as manchas das frutas são relativamente pequenas, feitas de uma area circular, deprimida, de coloração escura, quasi preta, que raramente passa de um centimetro de diametro. No Paraguay, entretanto, a doença é bem mais grave, atacando com intensidade os galhos, as folhas e as frutas, produzindo nestas ultimas numerosas manchas deprimidas, escuras, quasi sempre em forma de aneis, que deformam grandemente as laranjas. Ha uma variação notavel no aspéto das manchas das folhas que podem ter uma grande porção de sua superficie ocupada por tais manchas que assim prejudicam grandemente as funções das folhas. Nos galhos produz-se em seguida á formação das manchas, intenso descamamento que aparentemente facilita a penetração de fungos secundarios, os quais atacando os galhos assim enfraquecidos causam a sua morte, mesmo quando eles tenham alcançado dimensões de 3 a 4 centimetros de diametro.

SARNA OU VERRUGOSE

Conforme mostraram Jenkins (9) e Bitancourt (1, 3) existem na America do Sul típos diferentes de verrugoses dos Citrus, a verrugose da laranja doce, causada por *Elsinoe autralis* Bitancourt e Jenkins (4) e a verrugose da laranjeira azeda, por *Elsinoe fawcetti* Bitancourt e Jenkins. Os estudos dos citados autores e as observações dos autores do presente trabalho no Brasil, Uruguay, Paraguay e Argentina, mostraram que a verrugose da laranja doce ataca, alem de numerosas variedades desta especie (*Citrus sinensis* Osb.) tambem a laranja azeda (*Citrus aurantium* L.) a tangerina (*Citrus nobilis deliciosa* Sw.), a papeda de folha pontuda (*C. hystrix* D. C.) plantas consideradas híbridas como a tangerona, a laranja Sabará e a laranja Temple (*? C. sinensis* x *C. nobilis*), o limão cravo (lima de Rangpur: C. *aurantifolia* Sw.), o limão comum (*C. limonia* Osb.), a lima de umbigo (*C. aurantifolia* Sw.) o kumquat nagami (*Fortunella margarita* (Lour.) Sw., o tangelo Minneola (*C. nobilis* x *C. grandis*) (8), o pomelo blanco (*C. grandis* Osb.) e a satzuma (*Citrus nobilis unshiu* Sw.).

A verrugose da laranjeira azeda ataca mais especialmente a laranjeira azeda e o limoeiro comum, mas pode igualmente ser prejudicial sobre o pomelo. Na America do Sul ela foi constatada nessas tres

plantas e tambem em algumas outras das plantas acima citadas como sendo suscetiveis á verrugose da laranja doce, ou seja, a satzuma, o limoeiro cravo, a laranja cravo e a lima de umbigo. O limão doce (*C. limonia* Osb.), o limão rugoso (*C. limonia* Osb.), a lima de Tahiti (*C. aurantifolia* Sw.), o calamondine (*C. mitis* Bl.) e o tangelo Norton (*C. nobilis* x *C. grandis*) são tambem atacados pela verrugose da laranjeira azeda na America do Sul, mas a verrugose da laranja doce ainda não foi neles constatada. A verrugose da laranjeira azeda é muito rara na tangerina e na laranja doce e parece não atacar o limoeiro galego (*C. aurantifolia* Sw.) sobre o qual tambem não foi encontrado até hoje a verrugose da laranja doce. Os autores não encontraram a verrugose da laranjeira azeda em nenhum dos numerosos pomares que visitaram em Asunción e seus arredores, e nem nas feiras e mercados onde se acumulavam frutas de muitos quintais da visinhança. A sua existencia no Paraguay parece duvidosa, embora Spegazzini (16) faça, sob o nome de "verrugas de las hojas ou sarna encarnada", uma descrição da doença por ele observada em folhas de lima, numa quinta no caminho entre San Lorenzo e San Antonio, que a primeira vista parece aplicar-se bem a *Elsinoe fawcetti*. Jenkins e Bitancourt (10) entretanto, que examinaram o especimen depositado no herbario Spegazzini, no Instituto do mesmo nome, em La Plata, Argentina, — o qual por sinal é de laranja doce e não de lima como mencionou Spegazzini em seu trabalho, — não o julgaram típico e por isto julgam preferivel que não se considere provada a existencia da verrugose da laranja azeda no Paraguay até que se encontrem casos indiscutiveis da doença.

Quanto á verrugose da laranja doce, ela parece ter existido desde muitos anos no Paraguay. De fáto, o exemplar mais antigo que se conhece da doença é um fragmento de casca de laranja doce colhido por Balansa em 1882 em Villa Rica. A. E. Jenkins mostrou que este exemplar apresentava a mesma doença do que as laranjas doces do Estado de São Paulo atacadas de verrugose da laranja doce (9). Em sua viagem de regresso do Paraguay, quando passaram por Villa Rica, os autores tiveram ocasião de comprar na estação de estrada de ferro, laranjas doces e tangerinas atacadas de verrugose da laranja doce, o que prova que a doença prevalece na localidade nas mesmas condições do que no tempo de Balansa. Alem de Villa Rica, os autores encontraram a doença em todos os pomares que visitaram em Asunción e seus arredores, como tambem na visinha prov. de Corrientes e nas laranjeiras sub-espontaneas das matas da beira do rio Paraná, no territorio de Misiones, na Argentina.

CANCRO CÍTRICO SUL-AMERICANO OU CANCROSE B

Esta doença não foi mencionada por Spegazzini e é aqui assinalada pela primeira vez para o Paraguay. E' aparentemente a mesma que foi encontrada em 1932 por G. L. Fawcett em folhas de limeira

provenientes de Puerto Casado e mencionada sob o nome de *False canker* no livro do primeiro autor (6).

Os autores a observaram com alguma frequencia sobre limoeiro galego, limoeiro comum, cidreira (*Citrus medica* L.) e limão rugoso (*Citrus limonia* Osb.) e, na provincia de Corrientes, tambem sobre laranja azeda. É aparentemente o limão galego, a especie mais atacada pela cancrose B, podendo as folhas e os frutos ficarem enormemente prejudicados pelos numerosos cancros que apresentam. Cancros maiores observados nos ramos e no tronco são possivelmente tambem manifestações da mesma doença.

Os sintomas da cancroses B não diferem sensivelmente dos do cancro citrico observado no sul dos Estados Unidos e no Oriente e caracterizam-se por pequenas pustulas amarelo claro que nas folhas distinguem-se das lesões da verrugose principalmente pelo fato de, mesmo na fase muito nova, aparecerem nas duas faces das folhas. Alem disto apresentam, quando vistas a contra-luz um nitido halo amarelo que não se observa na verrugose. As duas doenças entretanto podem facilmente se confundir, mas é preciso não esquecer que as verrugoses, tanto a da laranja doce como a da laranja azeda, não atacam o limão galego.

A principal diferença entre as duas cancroses, A e B, reside na suscetibilidade de seus hospedes. Segundo Peltier e Frederich (14) no sul dos Estados Unidos, é a seguinte a suscetibilidade dos diversos Citrus comerciais, na ordem decrescente: o pomelo, o limão comum e a laranja doce. As limas azedas (a cujo grupo pertence o limão galego) e principalmente as tangerinas são assás resistentes. Quanto á cancrose B, vimos que ela ataca, no Paraguay e na Argentina, principalmente o limão galego, e tambem o limão comum e o limão rugoso, a cidra e a laranja azeda. Os autores não a encontraram atacando o pomelo e a laranja doce [3]. Lee (11) menciona que nas Filipinas as limas azedas, com exceção da lima de Tahiti, são muito suscetiveis. Park (13) assinala que em Ceilão a cancrose ataca com mais severidade o pomelo e a lima azeda, ao passo que a tangerina, a laranja doce das variedades Jaffa e Valencia, e especialmente o limão são muito resistentes. Esses fatos parecem indicar que talvez existam outros tipos ou variedades de cancrose, alem dos tipos A e B.

PSOROSE E GOMOSE CONCAVA

A psorose é uma doença séria que afeta a casca do tronco e dos ramos e causa uma deterioração lenta da arvore, depois de 10 a 20 anos. Muito embora os autores não tenham observado a doença causando danos muito extensos como em algumas outras regiões sul-americanas, é possivel que observações mais demoradas tivessem permitido descobrir maior numero de casos. Os autores não observa-

(3) Em sua viagem a Corrientes, em Dezembro de 1939, o segundo autor constatou a doença em folhas de laranjeira doce e de limeira da Persia.

ram no Paraguay os casos graves e a alta porcentagem que tiveram ocasião de verificar em outras regiões sul-americanas. Daí não se pode concluir, entretanto, que a psorose careça de importancia no Paraguay. Possivelmente observações mais demoradas e em maior numero de pomares tivessem revelado maior importancia para a doença do que as observações dos autores parecem mostrar.

A gomose concava ou um mal que lhe é muito parecido foi observada em troncos de limoeiro em San Lorenzo. E essa outra doença que os estudos do primeiro autor demonstraram ser causada por um virus e muito proxima da psorose.

DOENÇA DAS AXILAS DAS TANGERINEIRAS

Os autores encontraram essa doença pela primeira vez em um pomar do bairro de Trinidad e posteriormente tambem na Argentina e no Uruguay. No Paraguay a doença parece de muita gravidade e contribue para matar muitos pés e prejudicar profundamente outros. Nas axilas ou comissuras dos ramos principais com o tronco, vêem-se manchas escuras e úmidas na casca que se acha mais ou menos alterada e mesmo morta, rachada e apodrecida nos casos mais adiantados. Todos os tecidos aparecem impregnados d'agua e em estado de fermentação, com cheiro caracteristico de alcool e formação de uma espuma branca que sai entre as fissuras da casca. Com a reação dos tecidos da planta, produz-se uma cicatrização parcial formando-se cancros semelhantes aos que se observam na podridão do pé. Estes sintomas apresentam grandes analogias com a podridão da casca (*bark rot*) do Oriente, uma doença que tambem ataca principalmente a tangerineira.

A conformação defeituosa que se observa nas tangerineiras dos pomares de Asunción favorece grandemente o aparecimento da doença, pois de um modo geral ha uma ramificação excessiva, toda ela originada na mesma altura do tronco. Formam-se, entre os ramos, depressões e anfratuosidades onde se acumula a agua de chuva e onde frutas caídas da arvore ficam presas e apodrecem.

OUTRAS DOENÇAS

Nos pomares dos arredores de Asunción os autores observaram frutas com diversas podridões como a podridão peduncular, as podridões de Diplodia e de Fusarium da tangerina, as podridões de Diplodia, de Alternaria, de antracnose e podridão parda do limão e a podridão estilar da lima acida (lima de Tahiti). Todas essas podridões e mais outras, provavelmente existentes mas que os autores não tiveram ocasião de observar, podem ocasionar no Paraguai como em outros países citricolas, grandes prejuizos aos produtores e exportadores, principalmente nas frutas enviadas a longas distancias.

Como em outros países da America do Sul, o limoeiro galego é

atacado no Paraguai pela antracnose, doença muito grave, causada pelo fungo *Gloeosporium limetticolum* Clausen, que não deve ser confundida com a antracnose comum dos Citrus, causada por *Colletotrichum gloeosporioides* Penzig, que é geralmente de importancia economica muito menor. A antracnose do limoeiro galego ataca somente esta planta e não a laranja doce, o limoeiro comum, a tangerineira ou o pomelo.

Os autores observaram ainda a melanose e a decorticose (doença da casca do tronco do limoeiro) duas doenças produzidas pelo mesmo fungo *Diaporthe citri* (Fawc.) Wolf. (*Phomopsis citri* Fawcett) que tambem é a causa da podridão peduncular, a foliocelose, hoje considerada um sintoma de falta de zinco no sólo, a falsa melanose, possivelmente uma modalidade da mancha de acaro ou ferrugem, produzida pelo acaro *Phyllocoptes oleivorus* (Ashm), o colapso do mesofilo, doença geralmente atribuida a condições defeituosas de nutrição em agua, a mancha de alga, nas folhas, no tronco e nos ramos, produzida por *Cephaleuros mycoidea* Karst., e o feltro, que é o fungo *Septobasidium* spp., associado a cochonilhas. Nenhuma dessas doenças, com exceção talvez de melanose, pareceu de real importancia e suscetivel de causar serios prejuizos á citricultura paraguaya.

No seu citado trabalho (16) Spegazzini refere-se a duas outras doenças, a podridão das raizes ou "rizosepsis" e a fumagina ou "hollin" que os autores não observaram. Os sintomas descritos pelos autores do presente trabalho sob o nome de Doença das axilas, em parte correspondem aos que Spegazzini dá para a podridão das raizes que declara atacar de preferencia as tangerinas, secando os raminhos periféricos. Ele ainda diz que aparecem "bien pronto en las ramas principales, hendiduras longitudinales de la corteza, que no tardan en alcanzar el mismo tronco hasta el cuello de la raiz". Spegazzini, entretanto, associa a esses sintomas alterações das raizes que os presentes autores não observaram. Ele atribue a doença a causas físicas e fisiológicas, entre as quais principalmente a impermeabilidade do sólo e seu esgotamento nutritivo.

Quanto á fumagina, é sabido que se trata de fungos que se desenvolvem á custa da secreção assucarada de cochonilhas e outros Hemipteros, e não propriamente de parasitas das plantas que os hospedam.

Summary

In a visit to Paraguay in April 1937 the major diseases of citrus observed in the region surrounding Asunción were foot rot, leprosis, sweet orange fruit scab, cancrosis B, psorosis of sweet orange and crotch disease of tangerine. Foot rot was found in nearly every orchard, leprosis or "lepra explosiva" *of Spegazzini was common on leaves, twigs, and fruit with lesions of striking variation in pattern. Sweet orange fruit scab was found not only on sweet orange but also on lemon, sour orange, tangerine, and other hosts. This scab appears to have existed for a long time in Paraguay. No sour orange scab was observed in*

any of the orchards visited in this region. The cancrosis B was found frequently on limon sútil, common lemon, citron and rough lemon, but not on grapefruit and sweet orange. This host relationship distinguishes it from the previously known citrus canker, cancrosis A.

The diseases of lesser importance were melanose and stem end rot, Diplodia and Fusarium rot of tangerine, lime anthracnose, foliocellosis, greasy spot, algal spot of leaves and bark, brown rot of lemon, stylar end rot of Tahiti Limes, anthracnose, mesophyll collapse, felt, and galls produced by Cuscuta.

BIBLIOGRAFIA

1. — Bitancourt, A. A. — As manchas das laranjas. Inst. Biol. São Paulo. *Folheto* 53. 135 pp. 1934.
2. — Bitancourt, A. A. — As doenças de virus dos Citrus. *O Biologico. 1*:255-262. 1935
3. — Bitancourt, A. A. Fonseca, J. P. e Autuori, M. — Manual de Citricultura. II Parte. Doenças, Pragas e Tratamentos. 212 pp. São Paulo. 1933.
4. — Bitancourt, A. A. e Jenkins, A. E. — Sweet orange fruit scab caused by Elsinoe australis, *Jour. Agr. Res.* 54:1:1-18. 1937.
5. — Blanchard, Everard, E. — Tres ácaros dañinos para los cultivos argentinos. *Rev. Fac. Agron. Univ. La Plata. 24*:11-18. 1939 (1940).
6. — Fawcett, H. S. — Citrus diseases and their control. 2.ª ed. 656 pp. New York e Londres, 1936.
7. — Fawcett, H. S. e Bitancourt, A. A. — Occurence, pathogenicity and temperature relations of Phytophthora species on Citrus in Brazil and other South American countries. *Arq. Inst. Biol.* Vol. 11, 1940. No prélo.
8. — Fawcett, H. S. e Bitancourt, A. A. — Observaciones sobre las enfermedes de los Citrus en Uruguay. *Rev. Asoc. Ing. Agron.* (Montevideo) 1940. No prélo.
9. — Jenkins, A. E. — A Sphaceloma attacking navel orange from Brazil. *Phytopath.* 23:538-545. 1933.
10. — Jenkins, A. E. e Bitancourt, A. A. — Ilustrações das doenças produzidas por Elsinoe e Sphaceloma conhecidas na America do Sul até Janeiro de 1936. *Arq. Inst. Biologico de S. Paulo. 10*:31-60. 1939.
11. — Lee, H. A. — Further data on the Citrus canker affection of the Citrus species and varieties at Lamao, *Philip. Agric. Rev.* 11:200-206, 1918.
12. — Marchionatto, J. B. — Transmission de la "lepra explosiva" de l'orange par les acariens. *Mon. Int. Protect. Plantes. 12*:6:121M-122M. 1938.
13. — Park, M. — Citrus canker and its control. *Trop. Agriculturist. 90*: 3:127-135. 1938.
14. — Peltier, G. L. & Frederich, W. J. — Relative susceptibility to Citrus-canker of different species and hybrids of the genus Citrus, including the wild relatives. *Journ. Agr. Res. 19*:339-362. 1920.
15. — Petrak, F. & Sydow, H. — Kritisch-systematische Originaluntersuchungen über Pyrenomyzeten Sphaeropsideen und Melanconieen. VI. *Annales Mycologici 33*:3-4:157-193. 1935.
16. — Spegazzini, C. — Sobre algunas enfermedades y hongos que afectan las plantas de "agrios" en el Paraguay. *An. Soc. Cient. Argentina. 90*: 155-188. 1920.

As atividades práticas do Instituto Biológico

Produtos destinados à proteção da criação

Nelson Planet

(I)

Uma das muitas atividades práticas do Instituto Biológico, é o preparo de produtos destinados à proteção da creação.

Esta realização teve início em 1930 quando fôram preparados diversos sôros e vacinas de uso mais corrente na prevenção e combate das molestias dos animais; desde então estes serviços têm sido consideravelmente aumentados e aperfeiçoados.

Esta ampliação foi sempre ditada pelas necessidades reais que foram sendo verificadas e os aperfeiçoamentos advieram dos progressos introduzidos pelos conhecimentos científicos novos ou pelo emprego de técnicas escolhidas entre as melhores.

A reduzida lista de sôros e vacinas que eram preparados ha cerca de 10 anos foi acrescida de novas vacinas e novos sôros, além de bacteriófagos, anatoxinas, produtos destinados ao diagnóstico etc. Cuidou-se tambem do preparo de vermífugos, bem como, de algumas especialidades farmacêuticas.

Constam atualmente da lista do Instituto Biológico 36 produtos diferentes que, como pode ser visto no quadro abaixo, destinam-se às especies animais de interesse económico para o Estado e para o País. Os desenhos existentes no texto esquematizam a proteção que o Instituto Biológico exerce por intermédio de seus produtos.

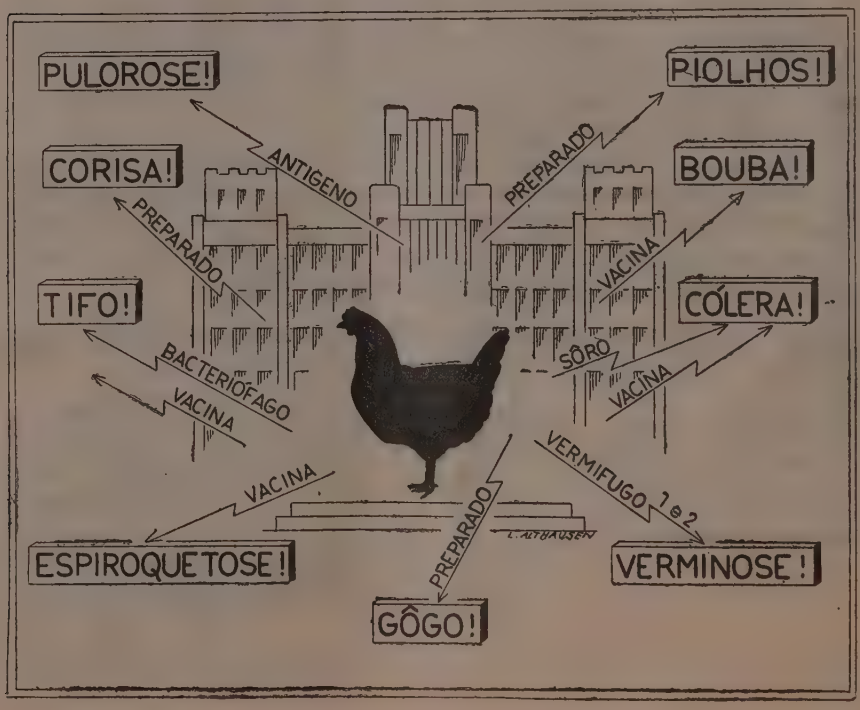
QUADRO SINTÉTICO DAS INDICAÇÕES DOS PRODUTOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Destinados à avicultura

- Diagnóstico
  - Antígeno colorido: (Pulorose)
- Preventivos
  - Vacina contra a Bouba
  - " " " Cólera
  - " " Espiroquetose
  - " " o Tifo
- Curativos
  - Sôro contra a Cólera
  - Bacteriófago contra o Tifo
  - Preparado contra a Corisa
  - " " Gôgo
  - " " Piolhos
  - Vermifúgos para aves (n.ºs 1 e 2)

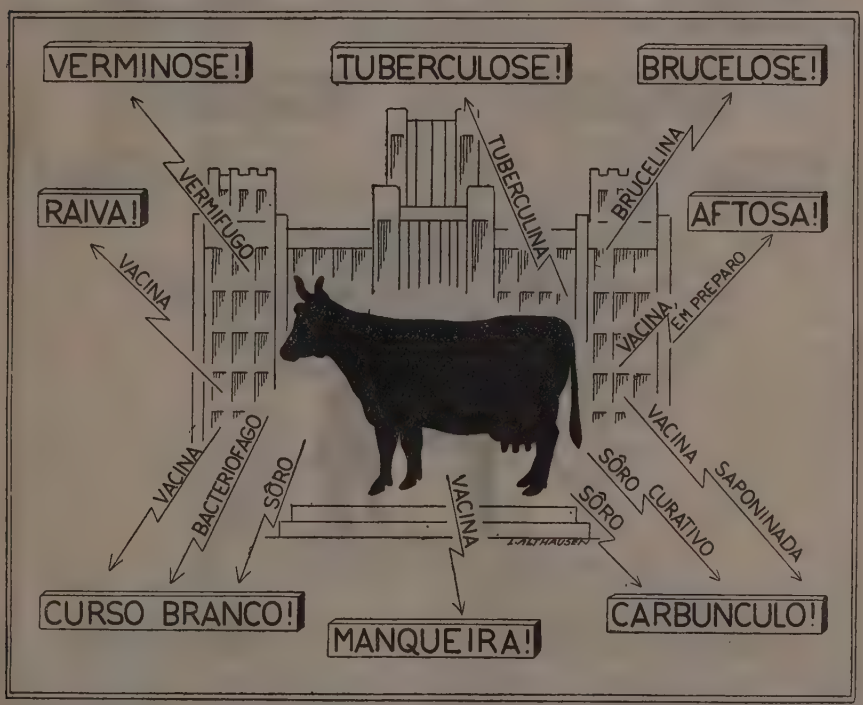
- **Destinados à proteção dos bovinos**
  - Diagnósticos
    - Tuberculina (Tuberculose)
    - Brucelina (Abôrto epizoótico)
    - Sôro para o diagnóstico do Carbúnculo
  - Preventivos
    - Vacina contra a Raiva
    - " " " Manqueira
    - " " o Curso Branco
    - " " " Carbúnculo
    - " " a Aftosa
  - Curativos
    - Sôro contra o Carbúnculo
    - Sôro contra o Curso Branco
    - Bacteriórfago contra o Curso Branco
    - Vermífugo para ruminantes
- **Destinado à proteção dos equinos**
  - Diagnóstico
    - Maleína (Môrno)
  - Preventivos
    - Vacina contra o Garrotilho
    - " " a Poliartrite
    - " " o Abôrto equino
    - " " " Tétano
  - Curativos
    - Sôro contra o Tétano
    - Bacteriófago contra o Garrotilho
    - Vermífugo para cavalos
- **Destinado à proteção dos suínos**
  - Preventivos
    - Vacina contra o Paratifo
    - " " a Peste dos Pórcos
  - Curativo
    - Vermífugo para Pórcos

* * *



O desenvolvimento da produção do Instituto Biológico até o ano de 1939 não atingiu um nível proporcional ao das outras atividades do Instituto e isto devido a inexistência de uma organização comercial correspondente.

Essa falha foi corrigida em Setembro do ano passado pelo contrato realizado entre este Instituto e uma firma comercial especializada no ramo. (*) Ficou então completa a aparelhagem do Instituto para atender ás necessidades dos nossos criadores e fazendeiros.



Espécie animal	*Setembro de 1938 à Junho de 1939. (10 meses)*	*Setembro de 1939 à Junho de 1940. (10 meses)*	*Aumento %*
Galinhas	152.352 dóses	332.950 dóses	220 %
Bovinos	73.990 "	259.260 "	350 %
Equinos	3.447 "	18.325 "	530 %
Porcinos	1.601 "	6.416 "	400 %
Cães (**)	4.309 "	4.916 "	11 %
Diversos	980 "	4.062 "	410 %
Total	236.629 "	625.919 "	260 %

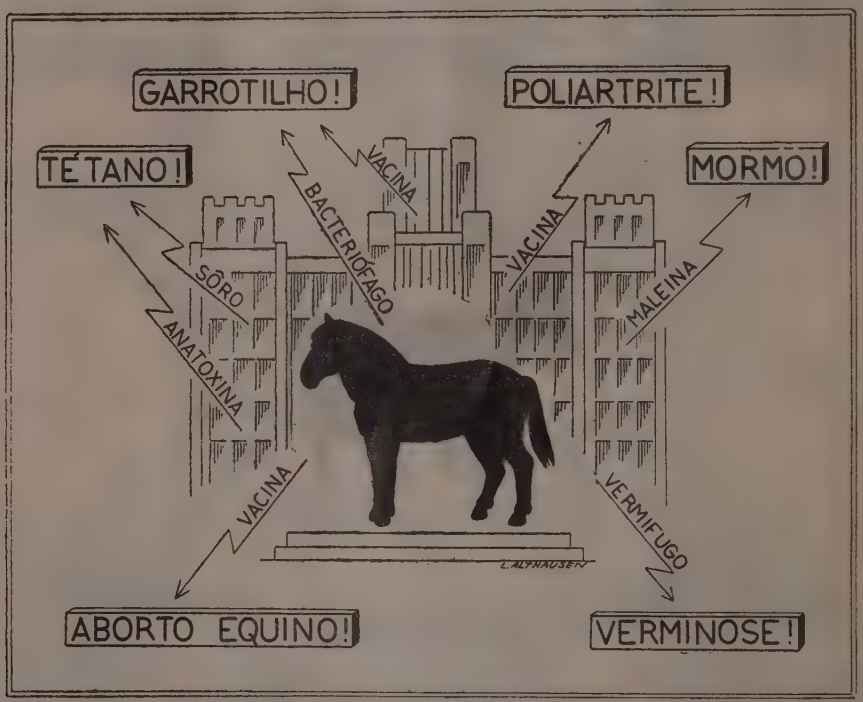
A importância de um tal acontecimento póde ser apreciada da comparação dos dados relativos à produção nos períodos de Setembro de 1938 á Junho de 1939 e Setembro de 1939 á Junho de 1940 (10 meses).

(*) — Farmacopecuária Ltda., Rua Asdrubal do Nascimento 502 - São Paulo.

(**) — As dóses para cães constantes neste quadro referem-se a vacina anti-rábica que o Instituto fornece à Prefeitura Municipal mediante acôrdo.

Este quadro merece ser analisado com mais detalhe, não só do ponto de vista qualitativo como tambem do ponto de vista quantitativo.

O número absoluto de dóses distribuidas é realmente bastante pequeno si compararmos com a produção alcançada por outros laboratórios. Mas o aumento realizado no segundo período e que atinge mais de 2,5 vezes o período anterior, é bastante significativo; pódese concluir com segurança que este aumento é devido á circunstancia



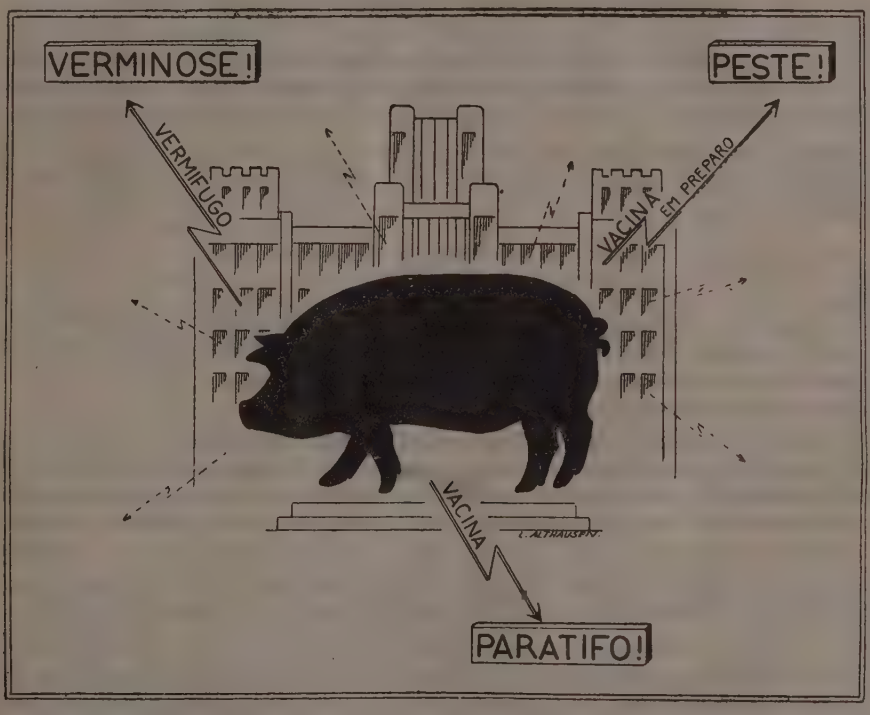
já apontada, isto é, ao início do trabalho da organização comercial. Este trabalho que agora se processa normalmente era o complemento indispensável que faltava antes daquele data.

Si lembrarmos ainda que a distribuição dos produtos do Instituto Biológico está concentrada quasi que exclusivamente dentro do Estado ou no máximo alcança as zonas limítrofes de influência de nossas Estradas de Ferro, teremos aumentado relativamente a importância daqueles algarismos.

Um outro sinal muito nítido da melhoria da distribuição dos produtos do Instituto Biológico está na melhor repartição dos referidos produtos pelas diversas espécies animais que delas se beneficiam. No período de 1938-1939 64,3 % dos produtos distribuidos destinavam-se à avicultura cabendo os restantes 35,7 % às demais espécies! Entre outros fatores que concorrem para explicar estes dados parado-

xais não deixará de ter grande importancia aquele relativo á situação na periferia da Capital da maioria das criações de galinhas; estes criadores fôram por este motivo mais facilmente alcançados pela influência do Instituto.

Foram suficientes 10 meses de experiência com uma boa distribuição, para que já pudesse ser notada tendência para um mais justo equilíbrio.



De fato o grande aumento verificado na produção destinada á avicultura foi relativamente pequeno em relação aos comprovados em todas as outras rubricas (excepto cães, pelo motivo exposto na nota abaixo).

E' de crêr que para o futuro o Instituto Biológico mantenha ou eleve ainda mais o ritmo de aumento de sua produção.

O que ainda queríamos dizer relativamente aos progressos de ordem técnica que foram realizados no preparo e escolha de tais produtos reservaremos para uma próxima colaboração.

NOTAS E INFORMAÇÕES

O CACAUEIRO E A "VASSOURA DE BRUXA"

Ministério da Agricultura — Portaria n.º 420 de 12-8-1940

O Sr. Ministro de Estado, em nome do Presidente da República dos Estados Unidos do Brasil, tendo em vista a necessidade de melhor acautelar os interesses da lavoura nacional e atender ao que lhe propoz o Conselho Nacional de Defesa Agrícola, de acôrdo com o disposto na alínea *a* do artigo 12.º do Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal aprovado pelo decreto número 24.114, de 12 de abril de 1934,

RESOLVE:

Art. 1.º — Nos termos do artigo 29 do citado Regulamento fica declarada região infestada pelo fungo agaricáceo *Marasmius perniciosus Stahel*, causador da doença vulgarmente conhecida por *Vassoura de bruxa*, o território do Acre e os Estados do Amazonas e Pará.

§ 1.º — Nestas condições, fica proibida a saída de sementes frescas, frutos e plantas de cacaueiro, cupuassuzeiro, copurana, cacauí, cacaurana, cacau do Perú, cacauazul, cabeça de urubú, tacacazeiro e demais espécies da família Esterculiáceas, de qualquer localidade dessa região para outros Estados da União e para o estrangeiro.

§ 2.º — Fica igualmente proibida, a saida de terra ou terriço, quer acompanhe ou não plantas da família Esterculiácea ou outras espécies vegetais.

Art. 2.º — Sómente as mudas origiárias de campos de quarentena orientados e fiscalizados por técnicos da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal do Ministério da Agricultura ou outro devidamente autorizado, poderão transitar para outros Estados ou para fóra do país, devendo ser acompanhadas de um certificado de sanidade vegetal.

§ único — Os campos de quarentena só poderão ser localizados nas sedes de Postos de Defesa Sanitária Vegetal, ou quando autorizado pela Divisão de Defesa Sanitária Vegetal, nas Estações Experimentais do Instituto de Experimentação Agrícola.

Art. 3.º — O trânsito de terra e terriço só poderá ter lugar quando êsse material for acompanhado do citado certificado no qual será obrigatória a declaração de ausência de agentes veiculadores do "Marasmius perniciosus" Stahel e ter sido esterilizado pelo calor.

Art. 4.º — Os funcionários do Ministério da Agricultura e das Secretarias ou Diretorias de Agricultura ficam autorizados, mediante apresentação da carteira de funcionário, a impedir a saída e a destruir o material referido no art. 1.º desta portaria quando, procedente das regiões citadas, não estiver acompanhado do certificado de sanidade vegetal passado pela Divisão de Defesa Sanitária Vegetal, dando ciência dêsse ato ao Posto de Defesa Sanitária Vegetal mais próximo.

a) *Fernando Costa.*

INSETOS INIMIGOS DA BROCA DA BANANEIRA

A mais séria praga das bananeiras é a chamada "Broca da Bananeira", o gorgulho *Cosmopolites sordidus* (Germ.), hoje existente em quasi todas as regiões da terra, onde quer que se cultivem bananeiras.

Nas ilhas de Fiji, em regiões fortemente infestadas pela broca, chegou-se a colhêr até 100.000 indivíduos em poucos dias, numa só plantação de bananeiras, ao mesmo tempo que zonas não infestadas iam sendo rapidamente invadidas pelo inseto.

Tornando-se impossivel combater satisfatoriamente a praga, pelos meios artificiais conhecidos, e havendo sido constatado em Java, diversos insetos predadores do *Cosmopolites sordidus*, as autoridades governamentais da ilha de Fiji enviaram em 1911, uma comissão de entomologistas à Java, no propósito de estudar os inimigos naturais da praga e promover a sua introdução naquela ilha.

Em Java foram observados diversos insetos (2 *Histeridae*, 1 *Staphilinidae* e 2 *Hidrophilidae*) todos predadores do *Cosmopolites sordidus*. Dentre os *Histeridae*, constatou-se uma espécie *Plaesius javanus Er.*, que se revelou de ação eficiente como inimigo do *Cosmopolites sordidus*. O *Plaesius* adulto, em cativeiro, cosumiu 8 larvas desenvolvidas do *Cosmopolites* por dia, ao passo que suas larvas liquidaram não menos de 33 % ou mais de larvas do *Cosmopolites* por dia. Naquele mesmo ano, 5.000 exemplares dêste coleoptero foram levados de Java às ilhas de Fiji. A viagem durou cerca de 40 dias, sendo os insetos transportados em terra húmida. Cerca de 1.200 besouros pereceram durante a viagem devido ao forte frio reinante nas costas de Queensland. 3.500 besouros foram destribuidos em lotes de 500 indivíduos em 7 diferentes plantações localisadas em distritos fortemente infestados. Os besouros restantes foram conservados em insetários para observação. Posteriormente obtiveram-se novos lotes de besouros provenientes de Java e transportados pelo correio, acondicionados em musgo húmido, tendo chegado todos vivos.

Investigações levadas a efeito nas ilhas de Fiji, quatro mezes apoz a introdução do *Plaesius javanus*, revelaram o inseto em plena atividade reprodutora, concluindo-se disto haver o inseto se alimentado.

Em 1918-19, dois lotes do coleoptero foram levados de Java para Jamaica, e libertados em plantações de bananeira no districto de Wag Water Valengo. Em investigações posteriores levadas a efeito nesta região não foi possivel constatar a presença do inseto nas zonas onde fôra solto, nem se notando influencia de sua atuação sobre o *Cosmopolites*. Posteriormente, em 1926, foi o mesmo introduzido em Queensland e na India; em 1934 em Uganda, e em 1933 novamente na Jamaica e Porto Rico, procedente da ilha de Fiji.

Preocupados em conhecer a atuação deste inimigo natural do *Cosmopolites sordicus*, e a possibilidade da sua introdução no Brasil, dirigimo-nos ao Dr. George N. Wolcott, Entomologista da Agricultura Experiment Station, de Porto Rico, solicitando informes sôbre os resultados obtidos com o *Plaesius javanus* como inimigo natural do *Cosmopolites sordidus* naquella região. Em resposta, recebemos do abalisado entomologista o seguinte:

"Tem esta o fim de acusar recebimento de sua carta de 1.º de Abril, em que pede informações sôbre a situação presente do *Plaesius javanus* Er., em Porto Rico. Não tendo conhecimento pessoal dêste inseto, farei referência ao que se encontra à p. 109 do "Report of the Puerto Rico Experiment Station, 1938":

"Tezourinha" nativa predadora, encontrada alimentando-se da Broca do Bulbo da Bananeira".

"Em 1935 foi introduzido em Porto Rico, pelo Bureau of Entomology and Plant Quarantine, um besouro predador (*Plaesius javanus* Er), de Fiji, para

combater a Broca do Bulbo da Bananeira (*Cosmopolites sordidus* Germ.). Com o fim de recuperar êste besouro, foram feitas coletas em Juana Diaz, em Julho de 1937. Foram abertos numerosos estipites de bananeira nas proximidades do ponto de liberação, mas não se verificou nenhum sinal da presença dos predadores importados.

"Durante o exame dos estipites encontrou-se frequentemente uma "tezourinha" (*Psalis americana* Beauv.) no interior dos túneis da broca. Dado o fato destas "tezourinhas" alimentarem-se vorazmente da broca quando colocadas em conjunto em recipiente de vidro, parece que esta espécie é predadora das larvas daquele besouro".

Trata-se, ao que parece, de um inimigo natural do *Cosmopolites sordidus*, não se tendo obtido, entretanto, até o presente, resultados positivos de sua atuação como depredador desta praga.

J. Pinto da Fonseca.

VERMINOSES DOS PORCOS

DOENÇAS CAUSADAS POR CESTÓIDES

Os cestóides são vermes em fórma de fita e constituidos por uma série de pedacinhos chamados anéis. Uma ponta da fita é fininha e tem a cabeça que fica grudada no intestino. Como exemplo de um cestóide podemos citar a "solitaria". Entre as doenças produzidas por esses parasitos ha as seguintes:

CISTICERCÓSE CELULÓSE VULGARMENTE CHAMADA "PIPÓCA"

Aqui precisamos entremeiar cousas do porco com cousas do homem.

Todo o mundo sabe que no intestino delgado do homem se encontra muito frequentemente uma solitária conhecida pelo nome de *Taenia solium*.

Essa *Tênia* é composta de uma série enorme de anéis. Os ultimos anéis, que são os mais velhos, vão se descolando aos poucos do corpo de Tênia e sáem junto com as fézes; são de côr branca, tirada para crême, e se encolhem e esticam a toda hora. Cada anél é um verdadeiro saco de ovos de *Tênia*. Quando a pessoa que é portadora desta solitaria tem o mau habito de defecar "no mato", ou em privadas colocadas sobre corregos e não em latrinas bem protegidas, os anéis que sairam com as fézes rompem-se, espalhando muitos milhares de ovos de *Tênia* pelo chão.

Quando o porco vem fossar essa imundicie, ele engole muitos dos ovos que ficaram pelo chão, ou mesmo os anéis da *Tênia*. Estes ovos vão para o intestino do porco, lá soltam embriões que atravessam a parede do intestino, cáem numa pequena veia, como fazem as larvas de Ascaris *, vão para o coração, aos pulmões, tornam a voltar ao coração, e são espalhados por todo o corpo do porco. Os embriões vão se localisar de preferencia nos musculos, onde cada um fórma um tumorsinho branco, alongado de mais ou menos um centimetro de comprimento. Esse tumorsinho se chama *Cysticercus cellulose, pipoca, cangica*, etc.. Dá principalmente na lingua e no diafragma, podendo-se encontrar tambem em todos os outros musculos, no sistema nervoso, nas visceras, etc..

O porco que tem *cisticercus* diz-se estar com *cisticercóse*; não serve para se comer, salvo se sua carne fôr muito bem cozida; não existe tratamento para ele. Deve ser eliminado. E' uma vitima da falta de higiene dos homens.

E o que acontecerá com a pessôa que comer a carne mal cozida de um porco atacado de *cisticercóse*? O cisticerco que esta pessôa engulir, chegando ao seu intestino, irá se transformar na cabeça de uma *Tênia*, e dentro de alguns mezes ela terá crescido tanto que poderá alcançar 2, 3, até 8 metros de comprimento, passando a soltar novamente anéis que, se forem para a terra, podem fazer outra vez a infestação de algum porco.

* Ler o que a respeito foi publicado no faciculo 7 (Julho) p. 193, desta Revista.

O homem precisa ter cuidado com as mãos sujas, pois a *cisticercóse* dá no homem com a mesma facilidade que dá nos porcos; é só engulir alguns ovos da Tênia para tirar a prova.

Para evitar a cisticercóse dos porcos, é suficiente o homem deixar de ir fazer suas necessidades "no mato", ou em latrinas improprias, e usar para este fim as fossas higienicas.

CISTICERCÓSE TENUICOLE

Esta *cisticercóse* é produzida pelos embriões de uma solitária parasita do cão.

O porco apanha esta molestia da mesma maneira que apanha a outra *cisticercóse* de que acabamos de falar.

Estes cisticercos (*Cysticercus tenuicollis*) são bem maiores, parecendo um saquinho cheio de agua tendo uma pelota dura num certo ponto. Mede 4 a 5 centimetros de comprimento, e se localisa principalmente no peritôneo, no figado e no redenho ou renda do porco.

Para evitar esta molestia é preciso enterrar a barrigada dos procos doentes.

EQUINOCOCÓSE

Agora é a vez de entremeiarmos porco, cão e... homem.

No intestino delgado do cachorro encontra-se um cestoidesinho minusculo, dificil de ser visto a olho nú, e que por isto certamente escapa aos olhos de quem não tem prática; ele mede apenas um pouco menos de meio centimetro e tem o nome de *Equinocóco.*

Exatamente como explicamos para o caso da *Tênia,* os pequenos anéis cheios de ovos deste verme vão para a terra com as fézes do cão parasitado e aí seus ovos são engulidos pelo porco; os embriões do verme se espalham pelo organismo do porco do mesmo geito que os da *Tênia,* mas em vez de irem procurar os musculos, eles preferem o figado, os pulmões ou outras visceras.

Cada embrião vai formar um tumorsinho branco como o fazem os embriões da *Tênia;* mas aquí aparece uma diferença. Nós vimos que os *cisticercos, pipócas* ou *cangicas* ficavam sempre pequenos. Pelo contrario, os tumores do *Equinocóco,* vão sempre crescendo e chegam a ficar do tamanho de uma laranja; são conhecidos pelo nome de *cistos hidáticos.*

O *cisto hidático* está cheio de uma agua muito clara, e nessa agua se encontram milhares de filhotes do Equinocóco.

O porco que tem *cisto hidático* está com *equinocócose.*

Suponhamos que se mate esse porco para comer, e que se joguem fóra suas visceras contendo *cistos hidáticos.* Vem um cachorro esfomeado e começa a comer essas visceras contendo *cistos hidáticos* e engole uma porção de filhótes do verme. Cada filhote que for engulido, ao chegar ao intestino do cão vai se grudar na parede desse intestino e formar um novo verme adulto, isto é, um novo *Equinocóco,* que recomeçará a soltar anéis, anéis esses que irão infestar novos porcos, e assim por diante.

Aquí, mais uma vez, o homem precisa ter cuidado com as mãos sujas, pois, a equinocócose é no homem doença gravissima.

Sabendo como vive este helminto, fica facil evitar a equinococóse: é não abandonar em qualquer lugar as visceras do porco doente, mas sim enterrá-las.

Quem fôr mais cuidadoso poderá mandar examinar seus cães, e tratá-los se estiverem doentes. Estas medidas simples não só evitarão perdas inuteis nos porcos, mas garantirão melhor a saúde do criador, e principalmente a de seus filhos pequenos, pois as crianças são geralmente rebeldes aos bons hábitos higienicos.

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Diversos animais

C. C. G. — *Penapolis* — **Ração para leitões.** A ração que está sendo administrada aos leitões é impropria. O farelo de arroz está sendo empregado em doses muito elevadas. Leitões de 20 quilos, não devem receber mais do que 200 grs. por dia do farelo de arroz. A farinha de osso está tambem sendo administrada em excesso; o emprego de 10 a 20 grs. por dia, é suficiente. Além do mais, o uso unico e continuado dos dois farelos não é aconselhado. Capim ou verdura á vontade não devem faltar de modo algum. A ração deve ser completada, por exemplo, com mandioca, abobora, batata doce, cana, e sempre que possivel com um pouco de milho.

P. Bueno.

J. S. S. — *Itaporanga* — **Tratamento da sarna dos porcos pelo timbó.** Em resposta à sua carta devo informar que:

1. — O emprego do timbó para combater a sarna não oferece perigo quando feito nas condições seguintes:

2. — Para combater a sarna deve tomar um quilo de timbó, misturar bem com 20 litros dagua (uma lata de kerozene mais ou menos).
Sobre essa mistura deve-se pôr uma pequena camada de kerozene para evitar as fermentações. O timbó deve ficar em contacto com a agua pelo menos 24 horas. Numa lata de kerozene cheia de agua devem ser desmanchados dois pães de sabão ordinario. Para cada 2.000 litros de água podem ser juntados 10 litros da agua com timbó e 10 litros da água com sabão.

3. — Quanto ao preço devo dizer que cada carga fica aproximadamente em 7$000 visto que cada quilo de timbó custando cerca de 12$000 dá para duas cargas. O sabão fica aproximadamente em 1$000 por carga.

4. — A carga de cada banheiro póde permanecer ativa durante uma semana. Os animais devem ser banhados pelo menos 2 vezes na semana.

5. — Convem observar que ha algumas lesões da pele que nada teem a ver com a sarna. Uma destas é provocada por um excesso de proteinas na alimentação. Convinha que nos escrevesse dizendo qual a ração que dá a seus animais e mandar alguns pedacinhos de crosta da pele raspada com um canivete em varias partes do corpo mais atacadas.

J. R. Meyer.

G. N. — *S. Paulo* — **A proposito da peste porcina (hog-cholera).** As quatro necropsias executadas no dia 8 do corrente, mostraram que não se trata de peste (Hog cholera), mas de gripe.

As medidas mais urgentes a serem aplicadas no caso em questão, são as seguintes:

1.º — Matar todos os leitões que apresentam tosse e crescimento retardado;

2.º — Cobrir completamente o piso das pocilgas que alojam no momento porcas de cria, com palha abundante;

3.º — Interromper por tres ou quatro mezes as coberturas, e só reinicia-las quando os atuais leitões estiverem completamente livres da gripe.

Para maiores informações sôbre essa doença, remeto junto um artigo, publicado sobre esse assunto no Estado de São Paulo de hontem, e de autoria de um dos assistentes do Instituto Biologico.

A. M. Penha.

A. C. — *Assis* — **Tratamento de bronquite crónica de cavalo.** Quer nos parecer que o seu animal é vitima de uma infecção bronquica, secundaria, com tendencia já á cronicidade. Essa infecção secundaria poderia ter tido origem, em consequencia do garrotilho que o animal sofrera ha pouco tempo, e cujo tratamento, nos parece, não ter seguido uma perfeita orientação técnica. Tratando-se portanto de uma infecção secundaria benigna, não ha motivo para alarme, mas, contudo, deve ser convenientemente tratada, afim de se evitar possiveis complicações.

O tratamento mais indicado para o caso é o seguinte:

1) — Levantar as forças do animal e conservar em perfeitas condições, a sua resistencia organica, por meio de tratos especiais, como sejam:
   a) estabular o animal, em recinto bem arejado, sem correntes de ar, com piso seco e bôa cama.
   b) dar bôa alimentação: isto é, alimentação racional; alimentos sadios, frescos e de facil digestão e se possivel em horas certas; agua sempre limpa, fresca e abundante, (evitar si possivel, agua demasiadamente fria, mormente estando o animal suado, apóz exercicios ou trabalhos prolongados).
   c) exercicios leves e moderados, evitando-se o cançaço do animal.
   d) evitar as mudanças bruscas de temperatura, chuvas e correntes de ar frio.

2) — Tratamento medicamentoso. Póde ser o seguinte:
   a) Inhalação de vapores medicamentosos, que pódem ser feitas de modo seguinte: em uma vazilha bem limpa fazer ferver um pouco de agua, e no momento em que estiver fervendo, juntar de 15 a 20 gotas da formula abaixo, e aproximar ás narinas do animal, de modo que respire os vapores emitidos.

Formula.

R.

Eucaliptol	3,00 grs.
Guayacol	2,00 "
Alcool a 40 %	30,00 "

P. inhalações. M.

15 a 20 gotas, em um pouco de agua fervente, duas vezes ao dia.

   b) Ministrar o eletuario abaixo, duas vezes ao dia. Faz-se da seguinte maneira. Puxa-se a lingua do animal para fóra, e com o auxilio de uma espatula, passar o remedio na lingua.

Formula.

R.

Quermes mineral	10,00 grs.
Alcaçuz em pó) ãã	20,00 "
Altéa em pó)	

Mél ou melado q. s. para um eletuario.

P. um eletuario. M.

Ministrar 2 ao dia, durante 10 dias.

c) Em dias alternados, fazer o animal ingerir a seguinte beberagem:

Formula.
R.
Iodureto de sodio ou potassio . . . . . 10,00 grs.
Para um papel. M. n.° 10.
Dissolver um papel em 300,00 grs. de agua fervida.
Dar de uma só vez, em dias alternados.

N. B. — Administrar a beberragem ao animal, evitar com muito cuidado, a quéda do liquido na traquéa, produzindo a tosse e consequente reação do animal.

A. Cabral.

D. W. S. — *Bagé* — **Influencia de florestas no gráo de infestação pelo berne.** No vol. 2.° dos Arquivos do Instituto Biológico, páginas 53-60, ha um trabalho do Dr. E. Navarro de Andrade intitulado: "Pesquizas sôbre o berne". Nêste artigo, mostra a influência das florestas artificiais de eucaliptos, aumentando a incidência do berne sôbre o gado, criado nas pastagens que se desenvolvem á sua sombra, o que o levou a desistir de aproveitar tais pastágens para a criação de bovinos.

Não tive ainda a oportunidade de conhecer as condições das pastagens sul-riograndenses mas, a julgar pelo que se sabe sôbre a mosca do berne nas zonas tropicais, seu aumento deve estar ligado a sombreamento próximo ás pastagens. Não sendo essa a causa, o assunto exige uma investigação prévia para seu esclarecimento, pois será impossivel prever quais seriam outras condição capazes de exercer a mesma influência que o sombreamento, estimulando o dsenvolvimento da môsca do berne.

C. Pereira.

I. L. A. — *Avanhadava* — **Sobre linfomatose das galinhas.** Em resposta à sua carta de 6 do corrente aqui recebida a 15, venho informar que muito provavelmente é a neurolinfomatose a doença a que se refere. Peço observar si existem nas aves doentes quaisquer alterações nos olhos. As aves que assim se manifestam doentes devem ser imediatamente sacrificadas e, em caso algum usadas para reprodução. Enviamos folheto explicativo aos interessados que o pedirem.

J. Reis.

E. C. C. — *Tres Lagoas* — **Comunicando resultado de exame em osso de galinha.** Recebemos sua carta de 27 do mês passado, a qual aqui chegou a 3 do corrente. Antes do mais, devemos lembrar que, de acordo com as instruções de nossa ultima carta, o osso enviado deveria ter sido o da coxa ou da sobrecoxa (e não o do tarso) e que esse osso tambem deveria ter vindo inteiro, destroncado apenas e não partido. Mesmo assim, em más condições, o material foi examinado e por enquanto podemos afastar a hipótese de se tratar de cólera. E' possivel ser espiroquetose a doença que está grassando em suas aves, pelo que recomendamos que procure carrapatos em seu galinheiro, de acordo com as instruções do folheto incluso. Tambem seria bom, como medida preventiva, vacinar todas as galinhas com a nossa vacina contra a espiroquetose.

J. Reis.

J. S. L. — *Vera Cruz* — **Combate á coccidiose das aves.** Recomendamos muito especialmente sua atenção para os seguintes pontos:

a) — Limpeza diaria e rigorosa do piso dos pinteiros.

b) — Uso de bebedouros e comedouros protegidos contra fézes, isto é, com grade que impeça que os pintos neles entrem.
c) — Usar nos bebedouros, à vontade, leite desnatado misturado com agua (partes iguais).
d) — Não colocar pintos em chão já pisado por aves adultas.
e) — Guardar toda a comida em lugar fechado ao abrigo de moscas, ratos e galinhas.
f) — Evitar aglomeração de pintos.
g) — Revolver fundamente o chão do cercado em que a doença apareceu.

J. Reis.

G. A. S. — *Rio de Janeiro* — **Sobre morte de pintos depois de vacinação contra bouba.**

a) E' possivel que a vacina usada não estivesse mais ativa, isto é, já houvesse expirado o seu prazo de atividade. Isso poderia ser apurado aqui mediante remessa de um pouquinho da vacina, si ainda existe. A vacina usada era em pó ou liquida?
b) Dado o periodo muito curto que medeou entre a vacinação e a manifestação, não é entretanto descabido supor que as aves já estivessem expostas á infecção no momento da vacinação, caso em que a vacina não poderia, mesmo, agir.

Depois de vacinadas foram as aves mantidas segregadas ou foram logo soltas no quintal?

J. Reis.

J. R. C. — *Rio Claro* — **Tratamento da corisa das galinhas.** Em resposta à sua carta de 22 do corrente, venho informar que não existe vacina contra a corisa. E' necessario insistir na aplicação do preparado já usado, assim como proceder à aplicação de remedio nos olhos (argirol a 10%) nos casos incipientes, quando o olho começa a espumar. Tambem seria aconselhavel que nos remetesse uma das aves doentes para aqui apurarmos si se trata realmente de corisa ou outra doença semelhante.

J. Reis.

L. R. V. — *São Caetano* — **Diarréia branca ou pulorose em pintos.** Comunico-lhe que no exame procedido em um pinto de sua propriedade foi verificado ser a pulorose (diarréa branca) a molestia responsavel pela morte do mesmo. Trata-se de uma molestia extremamente grave pois póde comprometer toda a criação, porém, será facilmente eliminada, desde que submeta suas aves ao exame para pesquisa de portadores. Devo ainda acentuar-lhe que o exame acima é feito pelo Instituto e é inteiramente gratuito, necessitando sómente combinarmos uma data.

R. C. Bueno.

Doenças das plantas

O. F. — *Campinas* — FERRUGEM da **alfafa** e PODRIDÃO ESTILAR da **melancia.**

HASTES COM FOLHAS DE ALFAFA — Estavam fortemente atacadas pela "ferrugem" produzida pelo fungo *Uromyces striatus.* No momento, em vista da grande sêca que temos tido e da localização desse alfafal, julgamos inutil tentar qualquer tratamento, mas, quando vierem as chuvas, poder-se-á fazer um córte bem rente, seguido de uma pulverização da calda bordaleza a 1 %, sendo, então, possivel que os novos brótos se desenvolvam sem o ataque da "ferrugem".

MELANCIAS COM MANCHAS PRETAS NA REGIÃO ESTILAR — De pedaços de tecidos tirados junto ás manchas pretas existentes na região do estilo, isolamos *Diplodia natalensis*, fungo que, entretanto, poderá ter aí se desenvolvido como um parasita secundario. Aliás, a doença manifestada nessa plantação de melancia muito se assemelha á que os americanos denominam "podridão estilar" (*blossom end rot*) e cuja verdadeira causa não se acha ainda bem determinada.

Conservamos a cultura de *Diplodia natalensis* isolada do material que colhemos e, oportunamente, vamos fazer inoculações para verificar se esse fungo pode ser o agente dessa "podridão estilar" da melancia.

O fáto da doença não ter tambem tomado maior desenvolvimento no campo, ficando a "podridão" restrita a uma área muito pequena do fruto, encontra explicação no periodo de sêca que estamos atravessando, contrariando, assim, as condições de tempo, o desenvolvimento do fungo.

Aliás, nas melancias que colocamos num ambiente quente e humido, a "podridão" se estendeu rapidamente, tomando logo toda a fruta.

R. Drummond Gonçalves.

F. G. F. — *Taubaté* — PODRIDÃO DAS RAIZES (*ROSELLINIA*) do **caquiseiro.**

A podridão das raizes causada pelo fungo *Rosellinia* é muito comum nos climas tropicais. Ver a respeito o que publicamos no vol. III (1937), p. 322 desta Revista.

M. L. B. - *Jardinopolis* — F. M. - *Visconde de Parnaíba* — ANTRACNOSE (*COLLETOTRICHUM*) da **fruteira de conde.**

Ver o que publicamos no fasciculo 8 (Agosto) p. 224, desta Revista.

M. L. B. — *Jardinopolis* — MURCHA (*CERATOSTOMELLA*) da **mangueira,** RUBELOSE da **jaboticabeira** e CARVÃO da **tamareira.**

MANGUEIRA — Pelo exame microscópico dêste material verificámos que os tecidos do lenho, que estão enegrecidos, se acham invadidos por um fungo — *Ceratostomella* sp.

E' a primeira vez que observamos êste fungo associado a uma doença da mangueira. Por esta razão não podemos ainda afirmar que se trata de um parasita verdadeiro, ao qual se deva atribuir a morte das plantas, ou de um fungo saprofita, que penetre sòmente nos tecidos já mortos pela ação de outro agente. Precizamos primeiramente realizar experiências de inoculação de cultura pura do fungo, em mangueiras sadias, para estudar as relações do mesmo com a planta, experiências que demandam tempo para serem concluidas.

Por enquanto podemos apenas dizer que achamos muito provável que o fungo em questão seja a verdadeira causa da doença, porque já se conhecem agente de doenças do mesmo tipo, em outras plantas, aquí e no estrangeiro, que pertencem ao mesmo gênero *Ceratostomella.* Além disso, a *Ceratostomella* que encontrámos sôbre a mangueira apresenta muita semelhança com a *Ceratostomella fimbriata,* que causa a murcha da *Crotolaria juncea* e da mamoneira. Como êste fungo é capaz de atacar duas plantas que pertencem a famílias botânicas diferentes, é possível que possa também invadir a mangueira e causar-lhe a morte.

JABOTICABEIRA — O galho examinado tinha a casca completamente morta e fendida em toda a extensão da lesão. Em um material já num estado tão avançado da doença ficam muito diminuidas as possibilidades de encontrar-se a causa da mesma, porque não se pode mais praticar todos os métodos de pesquiza do parasita. O exame microscópico revelou a presença de um fungo sôbre a lesão, o qual se parece com o *Corticium salmonicolor,* que é o agente da doença "rubelose". Os sintomas da doença descritos pela pessôa que nos remeteu o material concordam também com o que se observa na rubelose.

A rubelose é doença comum das nossas plantas e, às vezes, muito prejudicial, principalmente se não combatida no seu início.

Sendo a rubelose uma doença parasitária, para combatê-la é preciso que se eliminem todos os galhos invadidos pelo fungo, logo que apresentem a doença em seu início. O galho doente pode ser facilmente reconhecido, porque toda a folhagem correspondente ao mesmo apresenta um forte amarelecimento, seguido de completa sêca, dando a impressão de ter sido sapecada pelo fogo. Acompanhando êste galho até à sua base, nota-se que em um ponto êle está coberto por um revestimento branco ou cor de salmão, principalmente na parte inferior. Logo abaixo dêste ponto o galho deve ser cortado, e toda a parte que for destacada da planta, queimada para eliminar o parasita. As plantas tratadas devem ser mantidas em observação, durante um certo tempo, para que se possa descobrir logo no início os novos focos da doença que por ventura venham a aparecer.

Tamareira — As pequenas pústulas de cor de cinza, que se notam sôbre as folhas, são produzidas pelo fungo *Graphiola phoenicis*.

Esta doença, cujo nome é "carvão", pouco prejudica a planta, e por esta razão não se tem procurado combatê-la em todo o mundo.

S. C. Arruda.

K. K. — *Tremembé* — CANCRO DOS GALHOS da **figueira.**

Dos cancros existentes nos galhos, isolamos um fungo do genero *Fusarium*, com o qual vamos fazer inoculações em figueiras sadias afim de verificar se esse fungo tem relação com os cancros observados.

Como tratamento, nos galhos mais grossos, aconselhamos a raspagem dos cancros, eliminando os tecidos estragados e, para maior garantia, tambem uma pequena parte dos tecidos sãos, fazendo, logo em seguida, a desinfecção da ferida com a *pasta bordaleza* e cobrindo-a, alguns dias mais tarde, com a tinta de asfalto.

R. Drummond Gonçalves.

H. N. S. — *Araçatuba* — Tratamento geral das **laranjeiras.**

As laranjeiras devem ser tratadas com pulverisações de calda sulfo-calcica no mez de Setembro e posteriormente em Dezembro ou Janeiro. A calda deve ser diluida na proporção de 1 para 40 da solução base a 32° Baumé. Pode-se tambem empregar em lugar da calda sulfo-calcica o Solbar na proporção de 1 %. Durante o inverno devem ser podados com cuidado todos os galhos secos. Os ramos principais e o tronco devem ser pincelados com pasta bordaleza. Havendo podridão do pé (gomose) deve-se preventivamente descobrir o colo de todas as arvores do pomar, deixando ao ar livre a parte superior das raizes principais, em torno do colo. A caiação com pasta bordaleza é feita em seguida.

Tratando-se de um pomar comercial, cujas frutas são destinadas á exportação, esses tratamentos não são suficientes, principalmente si as frutas estiverem manchadas pela melanose e a verrugose. O plano geral de tratamento para um pomar nessas condições é o seguinte:

Julho e Agosto — Poda de limpeza, tratamento da gomose, descobrimento do colo da planta, caiação com pasta bordaleza.

Setembro (logo após a florada) — Pulverisação de calda bordaleza a 1 % a que se acrescentou 1 % de oleo emulsionavel.

Outubro — Pulverisação de oleo emulsionavel a 1 %.

Dezembro — Pulverisação de calda sulfo-calcica diluida á razão de 1 para 40, da calda base a 32° Baumé.

Este tratamento deverá ser repetido caso o pomar estiver ainda sujo, preferivelmente em Fevereiro.

A. A. Bitancourt.

J. M. — *Delfim Moreira* — GOMOSE NÃO PARASITARIA do **pessegueiro.**

Os galhos de pessegueiro apresentam lesões bem caraterisadas de "gomose", uma das doenças mais espalhadas e mais obscura dessa fruteira.

A exsudação de goma nos galhos de pessegueiro parece, em regra, ligada á existencia de feridas da casca e é geralmente mais abundante e notavel no reinicio da vegetação, na primavera, principalmente em seguida a chuvas frias, e quando o brotamento se mostra mais ativo.

As causas as mais diversas têm sido apontadas, sendo que, em primeiro lugar, se acham as diversas doenças dos galhos produzidas por fungos e bacterias parasitas. No presente caso, entretanto, fizemos diversas culturas de tecido, a partir das lesões apresentadas pelo material enviado, não se tendo desenvolvido nenhum fungo ou bacteria nas nossas culturas. Conclue-se pois que a gomose, no caso presente, não é de natureza parasitaria e sim fisiológica. Varios autores propõem diversas causas dessa natureza para explicar a gomose, como seja: excesso de chuvas, poda excessiva, principalmente quando esta poda é feita durante o periodo vegetativo, cultura deficiente, condições desfavoraveis de solo ou de clima, excesso de produção.

Pela diversidade de causas que têm sido apontadas para explicar a gomose, se conclue que ainda muito pouco se sabe sobre o assunto, sendo portanto dificil aconselhar um tratamento adequado. Quando é possivel identificar-se com certeza uma das doenças parasitarias que podem causar a produção de goma, o tratamento especifico se impõe. No caso presente, como vimos, a causa parece ser de natureza fisiológica. Aconselhamos pois podar os galhos em que se verifica a exsudação de goma e seguir as praticas culturais mais indicadas para fortalecer as arvores e favorecer o seu crescimento.

A. A. Bitancourt.

M. L. B. — MURCHA (*BACTERIOSE*) do **tomateiro.**

Os especimens recebidos apresentavam o enegrecimento do lenho que carateriza a murcha, e o exame microscópico revelou a presença do agente da mesma, *Bacterium solanaccarum*, no interior dos tecidos doentes.

Controle: — Para combater a murcha, temos sugerido o seguinte:

Arrancar e destruir pelo fogo todas as plantas doentes.

Os terrenos onde a doença já tenha sido observada devem ser considerados como emprestáveis para a plantação do tomate, da batatinha e de outras plantas da família das Solanáceas, devendo-se praticar a rotação de cultura, por uns quatro anos, visando matar o parasita pela ausência da planta hóspede.

Durante êste tempo deve-se cultivar plantas não suscetiveis nêsses terrenos, especialmente aquelas do grupo das Gramíneas (milho, arroz), procurando-se manter sempre a cultura a mais limpa possível. Depois, então, se pode tornar a plantar o tomate ou a batatinha.

Nos Estados Unidos da America do Norte tem sido experimentado ultimamente a eliminação do parasita do solo pelo tratamento do mesmo com enxofre, aumentando portanto a acidez, e depois corrigindo-o pela calagem. Êste processo, conquanto tenha dado resultados promissores na sua fase experimental, ainda não tem sido, ao que nos consta, aplicado entre nós.

S. C. Arruda.

M. I. - *Itapecerica* — L. M. - *Mariana Pimentel* (*Rio Grande do Sul*) — Emprego do sulfato de cobre no tratamento das plantas.

O emprego de sulfato de cobre puro nas plantas é bastante restrito e só indicado em determinados casos.

Naturalmente, os consulentes querem se referir ao emprego de *calda bordaleza*, fungicida que é preparado misturando-se leite de cal a uma solução

de sulfato de cobre, de acôrdo com a formula e as instruções que foram publicadas no vol. IV (1938), p. 339, desta Revista.

Será conveniente, porem, que nos seja feita a remessa de qualquer material doente, pois, nem sempre, as pulverizações de calda bordaleza são aconselhadas, variando os tratamentos indicados de acôrdo com as diversas doenças manifestadas.

R. Drummond Gonçalves.

Pragas das plantas

R. G. C. — *Porto Alegre* (*Rio Grande do Sul*) — Determinação de INSETOS MICOFAGOS.

Os insetos enviados para determinação pertencem á família ARADIDAE, á subfamília *Mezirinae* e ao gênero *Aneurus*.

A etologia dêstes insetos, muito imperfeitamente conhecida, apresenta certos aspectos que necessitam ser investigados. Do que se conhece, de duas ou três espécies estudadas, deduz-se que os Aradideos se alimentem de fungos. Não está bem esclarecido se êstes insetos alimentam-se indistintamente de qualquer fungo que parasite plantas ou se cada espécie possue predileção por determinado fungo, como acontece geralmente com outros insetos que possuem sua planta predileta.

Como os Tingitideos que lhe são mui próximos, são gregários, adultos, ninfas e larvas, vivendo em colônias.

Pela sua forma extremamente achatada e pela maneira especial com que movem seus apêndices, estão admiravelmente adaptados a viver debaixo da casca das plantas. Parecem apresentar fototropismo negativo, já pelo local em que vivem, já pelo seu colorido sempre escuro, sem a menor tonalidade de côr que os distinga do meio que os rodeia. Estas razões têm dificultado a coleta das espécies e um melhor conhecimento de seus hábitos. Nada se conhece de estragos produzidos por êles.

O. Monte.

C. F. D. — *Assis* — BROCA do café.

A nossa Inspetoria Geral do Serviço contra a Broca, Avenida Barão de Itapura, Campinas, está habilitada a fornecer instruções completas sobre o combate á broca e sobre a utilisação da vespa de Uganda nesse combate.

A. C. — *Pirajú* — MOSCA DO MEDITERRANEO em café em côco.

O material de café em côco, não se achava atacado pela "broca do café", *Stephanoderes hempei*.

Os orificios observados em alguns frutos, eram aberturas de saída, praticados por larvas da "mosca do Mediterraneo" *Ceratitis capitata*.

Tais larvas desenvolvem-se na polpa melosa das cerêjas do café, não prejudicando as sementes, isto é, ao proprio café.

J. P. Fonseca.

F. N. — *Cafelandia* — FALSA BROCA do café.

Ver o folheto n.° 93, publicado pelo Instituto Biologico.

S. M. B. — *Capital* — BICHO do côco.

O inseto que está atacando o côco é o bruquídeo *Pachymerus nucleorum*, muito espalhado no Brasil e vulgarmente conhecido por Bicho de côco.

O ataque feito por êste inseto é de tal maneira prejudicial, que a indústria do côco tem sido prejudicada em mais de 2/3 da sua produção.

O inseto tem hábitos noturnos, e fica escondido durante o dia na folhagem da planta hospedeira.

O adulto põe os ovos na base do fruto, isto é, junto à cicatriz onde se rompeu o pedúnculo. Daí partem os feixes vasculares que penetram no endocarpo e é por êstes feixes que a larva penetra.

Um traço distintivo deste inseto, é que sua larva apresenta duas formas; logo ao nascer é alongada, possue patas e se locomove com facilidade á procura do local de penetração mais fácil para alcançar a amêndoa do côco; depois transforma-se numa larva grossa, gordurosa, sem patas, pois não necessita mais delas para a locomoção.

Quando a larva alcança a amêndoa está no primeiro estadio, depois de cinco dias toma o aspecto totalmente diferente do segundo estadio. Decorridos 30 dias neste estado, passa a ninfa e com mais tres semanas transforma-se em adulto. O inseto ainda fica duas semanas dentro do côco e sómente depois dêste prazo é que procura sair; durante êste tempo fica êle trabalhando no orificio da saída.

Mùitas são as espécies de palmeiras atacadas por êste inseto, tais como: dendê, piassava, licurí, indaiá, babassú, gerivá e outras.

Métodos de combate: Não se podem indicar métodos diretos de combate para esta praga. O que é possivel aconselhar são os meios de se evitar a penetração do bicho dentro do côco.

Como o Bicho do côco só faz a postura quando o fruto está no solo, deve-se colhê-lo antes de sua queda. Côco apanhado no chão, tem 90 % de probabilidades de se achar atacado.

Não se aconselha o expurgo porque o fruto já está totalmente inutilisado, devido ao ataque do bicho á sua amêndoa.

O. Monte.

N. R. N. — *Duartina* — LAGARTAS das **mudas de eucalipto.**

Os insetos que estão atacando as mudas de eucaliptus, são lagartas de borboletas.

Para combater tais lagartas, empregar o seguinte inseticida:

Arseniato de chumbo em pó	400 grs.
Oleo de linhaça	80 c.c.
Agua	100 litros.

Preparar com o arseniato de chumbo e um pouco dágua, uma mistura pastosa, em consistência de mingau. Nesta mistura, adiciona-se, pouco a pouco, o óleo de linhaça, escorrendo-o em fio.

Durante esta operação, vai-se agitando violentamente a mistura, o que poderá ser feito por meio de sarrafo. Opera-se assim até que o óleo se tenha emulsionado completamente.

Uma vez preparada a emulsão, adiciona-se a esta pouco a pouco, a quantidade restante da água.

Fazem-se as aplicações por meio de um aparelho pulverisador, de bôa pressão, munido de agitador, devendo êste funcionar durante a aplicação.

O óleo de linhaça tem por finalidade fixar o inseticida, de maneira a evitar que êste seja lavado pelas chuvas.

Na falta de óleo de linhaça, pode-se empregar outra substância adesiva, embora menos persistente sôbre a planta, tal como a farinha de trigo (quantidade na proporção de 300 a 400 grs. para 100 litros da solução inseticida). Na ocasião de pulverisar ter o cuidado de passar o grude por uma peneira.

J. P. Fonseca.

H. N. S. — *Araçatuba* — COCHONILHA (*CEROPLASTES*) da jaboticabeira.

Como medida de combate à cochonilha *Ceroplastes* da jaboticabeira, aconselhamos a eliminação, quanto possivel, das cochonilhas por meio de simples catação diréta.

Executada a operação, tratar a planta por meio de pulverisações de óleo miscivel, por exemplo o "Citrol', que se encontra a venda nas casas especialisadas em material agricola. Para o preparo da solução, seguir as instruções que acompanham o produto. Nas jaboticabeiras, não empregar solução além de 2 %. Duas aplicações, com intervalos de 20 dias, bastam para debelar a praga.

J. P. Fonseca.

R. A. C. — *Presidente Bernardes* — CUPIM da madeira.

Ver o que publicamos no vol. III (1937), p. 379, desta Revista.

NOTICIAS DO I. BIOLOGICO

EXAMES PARASITOLOGICOS

No periodo compreendido entre 1 e 26 de Setembro foram efetuados 61 exames parasitologicos assim descriminados:

Exames de fézes	52
Exames de crosta	12

Os exames de fézes estão distribuidos pelas diversas especies animais do seguinte modo:

Homem,	cabra,	cavalo,	cão,	porco,	boi,	papagaio
1	6	34	2	7	4	1

Os exames de crosta de péle, foram feitos em material proveniente de 5 cães, 6 coelhos e um carneiro.

SÔROS E VACINAS

Saída devacinas e sôros durante o mês de Setembro corrente:

Vacinas	3.178 amp.
Anatoxina tetanica	150 amp.
Tuberculina para diagnostico	19 vidros
Vermifugos	42 vidros
Outros produtos	382 doses

ESTATISTICA DA PESTE SUINA

	Junho	*Julho*	*Agosto*	*Totais*
N.° de proprietários atendidos	40	31	26	97
N.° de visitas	46	47	38	131
Animais que existiam nas criações atendidas	1.947	1.196	853	3.996
N.° de suinos mortos de peste	61	60	90	211
N.° de fócos	2	5	3	10
Aplicações de vacina	1.566	560	420	2.546
Aplicações de sôro	320	504	325	1.149

EXAMES PARA PESQUIZA DE PORTADORAS DE PULOROSE

Durante o mês de Junho de 1940 foram examinadas *1.460* aves para pesquisa de portadoras de pulorose.

RELAÇÃO DAS VIAGENS FEITAS PARA VERIFICAÇÃO DE MOLESTIAS E DOS ANIMAIS EXAMINADOS NO MÊS DE AGOSTO DE 1940 PELO SERVIÇO DE DEFESA SANITARIA ANIMAL

VETERINARIOS	SÉDES	Propriedades visitadas	NATUREZA DOS SERVIÇOS			ANIMAIS EXAMINADOS					QUILOMETROS PERCORRIDOS			
			M	I	V	B	E	S	END.	TOT.	T	A	C	TOT.
J. B. de Aquino	Campinas	13	8	2	3	144	4	37	5	190	292	906	—	1198
P. Faria	Rio Claro	13	12	1	—	52	10	23	5	90	1777	879	—	2656
O. de Freitas	Baurú	12	—	7	5	24	6	10	10	50	3048	250	10	3308
C. Penteado	Jaú	11	7	2	2	1	1	10	—	12	296	602	—	898
W. Belleza	Guaratinguetá	10	2	8	2	20	—	—	—	20	50	856	—	906
A. Ribeiro	Itapéva	8	2	6	—	5	2	8	—	15	—	—	—	—
E. Martinelli	Botucatú	7	4	3	—	9	12	—	7	28	2016	590	—	2606
A. Spagnolo	Araraquara	7	4	3	—	15	11	6	—	32	270	456	—	726
E. Varoli	Araçatuba	6	1	—	5	1	—	—	—	1	181	116	36	333
J. M. Xavier	Campinas	6	6	—	6	10	5	—	6	21	52	150	—	202
M. J. Gomes	Taubaté	6	3	5	—	3	—	9	1	13	—	432	—	432
W. Cardim	Sorocaba	5	4	1	—	7	—	—	—	7	540	140	—	1680
C. Xavier	Ribeirão Preto	4	4	—	—	14	1	—	—	15	2172	492	—	2664
J. B. Camargo	Bebedouro	1	1	—	—	70	—	—	—	70	55	3	—	58
	TOTAIS	109	58	38	23	375	52	103	34	564	10749	5872	46	17667

LEGENDA:

M — Molestias
I — Inspeção
V — Vacinações
B — Bovinos
S — Equinos
E — Suinos
END. — Especies não descriminadas
TOT. — Total
T — Trem
A — Automovel
C — Cavalo
— — —

Publicações do Instituto Biologico

I

Arquivos do Instituto Biologico

Publicação de caracter cientifico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais. O volume X (1939) já está publicado.

Preço de cada volume **20$000**

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 paginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domesticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — 1 *a* 21 — *Publicações sobre pragas do café e broca do café.*

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

45	Instruções para remessa		N.º 84	O feltro dos Citrus . .	$300
N.º 23	Guia da Secção de Entomologia	2$000	86	Abelha Irapuá . . .	$200
26	Principais pragas do café	5$000	88	O pulgão branco das laranjeiras	$500
	de plantas praguejadas, etc.	$200	89	O pulgão lanigero das macieiras	$500
48	O Curuquerê . . .	$500	90	A broca da bananeira .	$200
53	As manchas das laranjas	6$000	91	A cochonilha verde dos cafeeiros	$300
79	As pragas do algodoeiro	$500	92	O piolho de S. José . .	$300
80	Doenças do algodoeiro .	$500	93	A broca verdadeira e a falsa broca do café . .	$200
81	A podridão do pé das laranjeiras	1$000	95	A Leprose dos Citrus .	$500

Doenças das aves e seu combate

N.º 49	Porque morrem os pintos	4$000	N.º 73	Empapadas das galinhas	$300
65	Desinfecção e desinfestação dos aviarios . . .	1$000	74	O Instituto Biologico e a avicultura paulista . .	$300
67	Diarréia branca das aves	$300			

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviario, 56 — Entero-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cholera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favos das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — cada um ..... $200.

Doenças do gado

N.º 36	Helmintoses dos porcos .	$500	N.º 40	Curso branco dos bezerros	$200
37	Helmintoses dos ruminantes	$300	41	Aborto das vaccas . .	$200
38	Helmintoses dos equideos	$200	42	Carbunculo verdadeiro .	$200
39	Helmintoses dos carnivoros	$300	50	Tetano	$200
			51	Manqueira	$200

Doenças dos coelhos

N.º 75	Eimeriose ou coccidiose dos coelhos	$300	N.º 77	Pasteurelose e corisa dos coelhos	$200
76	Sarna dos coelhos . .	$200			

Assuntos diversos

N.º 82	Tecnica de injecções .	1$000	N.º 85	Problemas de Defeza Sanitaria Animal . . .	2$000
83	A luta contra as moscas	1$000			

III

Publicações Avulsas

Tratado de Doenças das Aves (Brochura) . . . . 40$000
" " " " " (Encadernado) . . . 50$000

O Instituto Biologico tem á venda os seguintes productos:

Aborto equino, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Brucelina, para diagnostico do aborto bovino — Empolas de 10 cc. para prova intradermica (20 doses)	3$000
Bouba e difteria das galinhas, vacina em pó (60 doses)	5$000
Bouba e diftéria das galinhas, vacina liquida (60 doses)	5$000
Carbunculo verdadeiro, vacina — 20 cc. (10 doses)	2$000
Carbunculo, sôro precipitante para diagnostico — 2 cc.	5$000
Colera das galinhas, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Colera das galinhas, sôro — 20 cc. (10 doses preventivas)	10$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros) vacina — 5 cc. (5 doses)	1$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), bacteriofago — 20 cc. (1 dose)	1$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), sôro — 20 cc.	10$000
Espiroquetose das aves, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Garrotilho (adenite equina), vacina — 10 cc. (2 doses)	2$000
Garrotilho (adenite equina), bacteriofago — 20 cc. (1 dose)	2$000
Infecções piogenicas, vacina — (injecções) — 10 cc. (10 doses)	2$000
Infecções piogenicas, pomada curativa (antivirus) — Pote de 50 cc.	3$000
Infecções em geral, Proteina injetavel — 10 cc. (1 dose)	1$000
Maleina, para diagnostico do mormo — Frasco com 2 cc. para prova oftalmica (10 doses) ou cutanea (40 doses)	5$000
Manqueira (carbunculo sintomatico), vacina — 20 cc. (10 doses)	2$000
Paratifo dos porcos (diarréa dos leitões), vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Poliartrite dos potros, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Raiva, vacina — 5 cc. (1 dose para cão)	1$000
Raiva, vacina — 25 cc. (5 doses para cão ou 1 dose para bovino)	3$000
Tétano, vacina — anatoxina tetanica — 20 cc. (5 doses)	2$000
Tétano, sôro anti-tetanico — 20 cc. (10.000 unidades internacionais)	20$000
Tifo aviario, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Tuberculina, para diagnostico da tuberculose — Frasco com 2 cc. para prova oftalmica (10 doses) ou cutanea (40 doses)	5$000
Vacina B. C. G. contra a tuberculose — 10 cc. (10 doses)	5$000
Vermifugo para aves — N. 1 (purgante) - Frasco de 250 cc. (média para 12 aves)	1$000
Vermifugo para aves — N. 2 (vermifugo) - Frasco de 50 cc. (média para 12 aves)	1$500
Vermifugo contra o gôgo das galinhas — Frasco de 100 cc. (média para 100 aves)	2$000
Vermifugo para ruminantes — 1 dóse para boi (10 para carneiros ou cabras)	$500
Pó em ampolas. — 10 dóses para bois (100 para carneiros ou cabras)	4$000
Vermifugo para cavalos — Liquido (1 dose)	4$000
Vermifugo para porcos e cães - Liquido - (1 dose para porco, 2 doses para cães adultos)	1$500
Preparado contra o piolho das aves — frasco de 100 g.	8$000
Preparado contra a difteria e coriza das aves — Frasco de 20 cc. (10 doses)	1$500

Os preços desta lista estão sujeitos a pequenas alterações.

Pedidos á FARMOPECUARIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502
Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Arsenico estrangeiro	kg.	3$500
Arseniato de chumbo em pó, estrangeiro	"	6$500
Arseniato de chumbo em pasta	"	4$000
Cianureto de sodio	"	15$000
Enxofre em pó	"	1$200
Sulfato de cobre nacional	"	2$800
Sulfato de cobre estrangeiro	"	3$400
Verde Paris	"	7$500

VASILHAME: — E' cobrado a parte até 20 ou 30 quilos, conforme o ingrediente.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes ás encomendas poderão ser enviadas em chéque ou vale postal, pagavel em São Paulo ao Tesoureiro deste Instituto — Caixa postal 2821.

O BIOLOGICO

REVISTA MENSAL

Caixa Postal 4185 — S. Paulo - Brasil

BOLETIM DE ASSINATURA

Junto remeto a importancia de Rs. 10$000 *para pagamento de uma assinatura anual da revista* O BIOLOGICO.

Nome .....

Rua .....

Cidade ..... *Estado* .....

Assinatura

.....

O BIOLOGICO

ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLOGICO DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL

Preço avulso 1$000 **Assinatura anual 10$000**

NUMEROS ATRAZADOS

Ainda temos em estoque alguns numeros atrazados que estão à venda aos seguintes preços:

Vol. I (1935)	nrs. 4-7-8-9-10-11-12	5$000	o numero
Vol. II (1936)	nrs. 1-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12	4$000	"
Vol. III (1937)	nrs. 2-4-5-6-7-8-9-10-11-12	3$000	"
Vol. IV (1938)	nrs. De 1 a 12	2$000	"
Vol. V (1939)	nrs. De 1 a 12	2$000	"

Os pedidos deverão ser enviados ao Tesoureiro da Revista, Caixa Postal, 4185, São Paulo, acompanhados da quantia correspondente em vale postal, cheque, selos do correio ou valor declarado.

COMO SERVE AO PAIZ

O

INSTITUTO BIOLOGICO

DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitaria vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermifugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

Fiscaliza o comercio
de fungicidas e inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de caféeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

Distribue a vespa da Uganda
contra a broca do café.

Expurga sacos
e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a broca do café.

Pesquiza a biologia
dos microbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuaria.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto do mundo aplicaveis à defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
cientifica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

Publica em revista
propria o resultado das investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de plantas e de animais.

Adestra tecnicos
para a defesa sanitaria animal e vegetal.

Aconselha aos administradores
do Estado em assuntos de defesa agricola e animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino universitario.

Colabora com institutos
cientificos do paiz e do extrangeiro em continua troca de material, colecções e observações.

Presta auxilio
a todas as instituições publicas no que diz respeito à defesa sanitaria da lavoura e pecuaria.

Examina plantas
e animais doentes que lhe são enviados.

Envia tecnicos
às fazendas para examinar a lavoura e a criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuaria.

Faz exames de sangue
para exclusão dos animais doentes como fócos de infeção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais uteis aos agricultores.

Atende a consultas
sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos pomares.

Experimenta plantas toxicas
para os animais.

Investiga as causas biologicas
da desvalorisação comercial das nossas bananas e laranjas.

Organisa museus
sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

Instituto Biologico de São Paulo

AVENIDA CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1214 — Telefone: 7-5880

EXPEDIENTE DAS 12 ÀS 18 HORAS
AOS SABADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

HORAS DE AUDIENCIA DOS DIRETORES

Diretor-Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima - das 16 às 17 horas.

Sub-Diretores:

Divisão Vegetal: A. A. Bitancourt - das 16 ás 18 horas.

Divisão Animal: Dr. J. R. Meyer - das 14 ás 16 horas.

Administração: Leão Machado, substituto - das 14 às 18 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondencia: CAIXA POSTAL 2821 (preferivel a qualquer indicação de rua)

Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214 — Tel.: 7-5880.

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Peçam a lista de preços.

VENDA DE FUNGICIDAS E INSETICIDAS

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente — *Capital*:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Campinas:

Rua Ferreira Penteado, 29 - das 8 ás 18 horas.

Baurú:

Rua 13 de Maio.

Peçam a lista de preços.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA

(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone ou por correspondencia.

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas e inseticidas, e publicações devem ser efetuados *adeantadamente* por meio de cheques ou vales postais pagaveis em São Paulo ao Tesoureiro do Instituto. As publicações poderão ser igualmente adquiridas mediante a remessa previa da quantia equivalente em selos postais.

Typ. "Rossolillo" - Rua Asdrubal do Nascimento, 395 - S. Paulo